Concevoir le raccordement d'un parc d'activités ou d'une entreprise au réseau ferré national

GUIDE À L'ATTENTION DES PORTEURS DE PROJETS

juillet 2014

PREFET DE LA REGION MIDI-PYRENEES
CCI MIDI-PYRÉNÉES
RÉSEAU FERRÉ DE FRANCE

Par son patrimoine industriel et son dynamisme économique, Midi-Pyrénées occupe une place importante au cœur des échanges nationaux et internationaux. Dans cette région, la plus vaste de France métropolitaine, développer des transports ferroviaires efficaces et performants pour les marchandises est un véritable enjeu de développement économique pour les territoires et les entreprises.

Moins générateur de CO_2 que le transport routier, le mode ferroviaire contribue à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, tout en participant à la diminution des trafics et du risque routiers. Il participe en cela aux objectifs de l'État et des acteurs de la région en matière de développement durable.

Le transport ferroviaire est un atout de poids pour les activités économiques et industrielles, en alliant sécurité, capacités importantes et faible sensibilité aux évolutions de prix des carburants. Il permet aux entreprises de bénéficier d'un impact positif sur l'affichage environnemental de leurs produits.

Enfin, l'accessibilité ferroviaire contribue à la compétitivité des territoires et au développement économique en offrant un avantage concurrentiel aux zones d'activités raccordées au réseau ferré national. Les acteurs économiques ne s'y sont pas trompés : ces dernières années, plusieurs projets de zones d'activités et de sites industriels accessibles par le mode ferroviaire ont été développés en Midi-Pyrénées, alors que chargeurs et collectivités locales montrent un intérêt croissant pour le transport par rail.

Aujourd'hui, l'État, la CCI Midi-Pyrénées et RFF ont la volonté d'accompagner les collectivités et les entreprises souhaitant faire entrer le rail dans leurs zones d'activités. Ce guide donnera aux porteurs de projets les clés nécessaires pour étudier la faisabilité d'un raccordement au réseau ferré national, établir une première approche des coûts financiers, envisager la gestion des infrastructures ferroviaires privées et préparer un projet opérationnel. Véritable outil technique autant que pédagogique, ce guide a été conçu avec l'appui technique de Michel Colombié, membre associé de la CCI Midi-Pyrénées et directeur de la société Agénia, entreprise ferroviaire en Midi-Pyrénées.

Nous formons le vœu qu'en aidant au développement du fret ferroviaire, il contribue aux objectifs de préservation de l'environnement, de développement économique et d'aménagement du territoire que poursuivent ensemble les acteurs économiques et institutionnels de Midi-Pyrénées.

Pascal MAILHOS,
Préfet de la région Midi-Pyrénées

Didier GARDINAL,
Président de la Chambre de Commerce et d'Industrie Midi-Pyrénées

Pierre BOUTIER,
Directeur régional RFF Midi-Pyrénées

Sommaire

Le fret ferroviaire : un mode de transport des marchandises qui répond aux besoins des collectivités et des entreprises 9

Le choix de la raison 9

Les acteurs du fret ferroviaire 10

- Les régulateurs
- Les acteurs du réseau national
- Les acteurs de la production de trains

Les différentes offres de fret ferroviaire 13

- Le train entier
- Le transport combiné maritime ou terrestre
- Le groupage de wagons isolés

Le train de fret : définition et caractéristiques 17

Le fret ferroviaire en Midi-Pyrénées 21

- Une région importatrice et caractérisée par de forts échanges internes
- Les raccordements de collectivités et d'entreprises au réseau ferré national
- Les sites du réseau ferré national consacrés au fret en Midi-Pyrénées

Les modalités d'accès au réseau ferré national 26

L'utilisation d'installations ferroviaires existantes 26

La création d'un raccordement au réseau ferré national 26

Raccordement d'un site au réseau ferré national : mode d'emploi 29

Étape 1 :
S'assurer de la pertinence du projet et de la faisabilité du raccordement 31

Étape 2 :
Définir les grandes lignes techniques du projet et estimer les coûts 35

S'assurer que le terrain est adapté à l'infrastructure ferroviaire projetée

Concevoir la desserte ferroviaire interne à la zone d'activités ou à l'entreprise

S'assurer que l'activité envisagée est réellement compatible avec le transport ferroviaire

S'assurer que le projet pourra respecter les contraintes d'exploitation du transport ferroviaire

Définir les modalités du raccordement sur le réseau ferré national de RFF

Étudier les trafics générés par la zone d'activités ou l'entreprise

Examiner les principales caractéristiques de la ligne du réseau ferré national sur laquelle le raccordement doit être fait

Évaluer le coût de création du raccordement

Étape 3 :
Poursuivre les études préliminaires 50

Sur la 1e partie de l'ITE, ou partie publique de l'embranchement :
saisir RFF qui conduira l'étude financée par une convention avec le porteur de projet

Sur la 2e partie de l'ITE, ou partie privative, de l'embranchement :
l'étude est à mener par le porteur de projet

Étape 4 :
Définir les modalités de gestion des installations 55

Signer avec RFF une convention de raccordement

Choisir le modèle économique de la zone

Organiser le fonctionnement futur de l'infrastructure

Prévoir d'assurer le développement et la maintenance de l'infrastructure

Conclusion 58

Introduction

Ce guide est destiné aux porteurs de projets souhaitant **développer des trafics de fret ferroviaire en raccordant un site industriel au réseau ferré national :**

- collectivité envisageant de créer ou de développer un parc d'activités
- entreprise ou groupement d'entreprises.

Il leur permettra de mieux appréhender l'organisation du fret ferroviaire ainsi que les différentes offres de services associés, et de disposer des éléments d'information nécessaires pour mener à bien un projet de raccordement au réseau ferré national en créant une **installation terminale embranchée.**

Un raccordement au réseau ferré national représente un fort investissement financier. Avant tout projet de raccordement, le porteur de projet doit recenser les raccordements existants (utilisés ou non) qui pourraient offrir les fonctionnalités recherchées.

Installation terminale embranchée (ITE)
Portion de voie ferrée privée desservant le site d'une collectivité ou d'une entreprise à partir du réseau ferré national

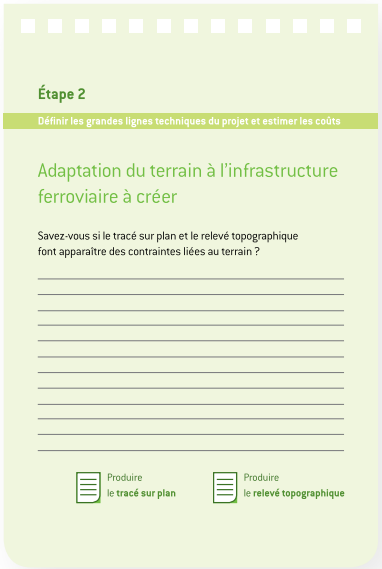
Ce guide est organisé en 3 parties :

1. Le fret ferroviaire

2. Les modalités d'accès au réseau ferré national

3. Le mode d'emploi pour créer un raccordement au réseau ferré national

Dans cette 3e partie, un **« bloc-notes du projet »** permet aux porteurs de projet de commencer à vérifier la pertinence du projet de raccordement et sa faisabilité.


Étape 2
Définir les grandes lignes techniques du projet et estimer les coûts
Adaptation du terrain à l'infrastructure ferroviaire à créer
Savez-vous si le tracé sur plan et le relevé topographique font apparaître des contraintes liées au terrain ?
Produire le tracé sur plan
Produire le relevé topographique

Le fret ferroviaire

Un mode de transport des marchandises qui répond aux besoins des collectivités et des entreprises.

Le choix de la raison

Aujourd'hui, le transport ferroviaire apparaît comme un mode de transport des marchandises à la fois efficace, sûr et adaptable :

- **transport de charges importantes,** y compris par train entier, avec possibilité de réduire le coût unitaire par des conditions optimisées,
- **normes de sécurité élevées,** notamment pour l'acheminement de produits dangereux,
- **possibilité de services « porte à porte »** par le biais d'installations sur site **(installations terminales embranchées ou ITE)** et la combinaison de plusieurs modes de transport (intermodalité),
- **limitation du stock en entreprise,** le train faisant office de « stock roulant ».

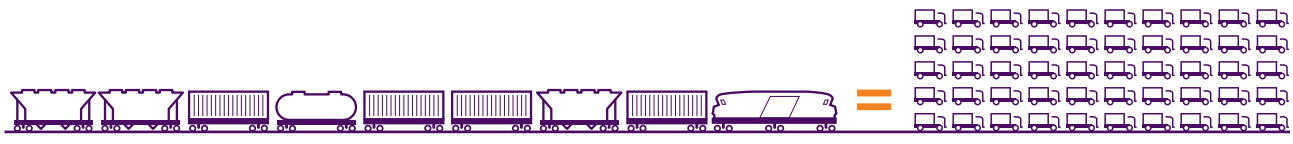
Parce qu'il émet peu de CO_2 et de gaz à effet de serre, le transport ferroviaire est **moins polluant et plus respectueux de l'environnement** que les autres modes de transport. En évitant la multiplication de camions sur les routes, il contribue à la réduction des nuisances du transport routier en diminuant le risque routier, en désengorgeant les axes et en diminuant l'usure des infrastructures.

Moins sensible que le transport routier à la hausse des prix du carburant, le transport ferroviaire se place comme un partenaire privilégié des entreprises en offrant des solutions financières particulièrement compétitives pour les volumes importants et/ou les transports fréquents et réguliers.

Le fret ferroviaire permet de répondre aux enjeux et aux attentes de la société civile comme des acteurs socio-économiques du transport de marchandises.

Installation terminale embranchée (ITE)
Portion de voie ferrée privée desservant le site d'une collectivité ou d'une entreprise à partir du réseau ferré national.

Il est légitime que les acteurs locaux cherchent aujourd'hui à développer une offre de fret ferroviaire, vecteur de l'aménagement du territoire et de son attractivité économique.



Un train = **40 à 50 camions**

Les acteurs du fret ferroviaire

Les régulateurs

L'Europe construit un espace ferroviaire européen intégré par une réglementation commune et finance des infrastructures

L'État définit la réglementation dans un cadre européen et finance le réseau

L'ARAF veille à l'accès équitable des entreprises ferroviaire au réseau

L'EPSF contrôle la sécurité

L'Union européenne construit un réseau ferré intégré par la définition d'une réglementation commune. Un ensemble de textes en cours d'élaboration (appelé « paquet ferroviaire ») portera notamment sur la libéralisation du transport des passagers sur les réseaux nationaux et l'accès non discriminatoire aux infrastructures et services ferroviaires.

L'État français définit la politique nationale des transports, avec une volonté de rééquilibrage modal en faveur des modes les moins polluants, et fixe le cadre réglementaire du transport ferroviaire dans le respect des orientations européennes, en définissant notamment les modalités d'ouverture à la concurrence, les conditions d'accès à la licence d'entreprises ferroviaires, la régulation du secteur. Par ailleurs, l'État planifie et finance avec les collectivités la réalisation des infrastructures de grands projets comme la liaison Lyon-Turin, la ligne Sud-Europe-Atlantique ou les projets inscrits au titre des contrats de projets État-Région.

L'Autorité de régulation des activités ferroviaires (ARAF), autorité publique indépendante créée par la loi n° 2009-1503 du 8 décembre 2009, concourt au bon fonctionnement du service public et des activités concurrentielles de transport ferroviaire, au bénéfice des usagers et clients de ces services. Elle veille notamment à ce que les différentes entreprises ferroviaires accèdent de manière équitable et non discriminatoire au réseau ferré et aux prestations associées.

L'Établissement public de sécurité ferroviaire (EPSF) délivre les autorisations aux entreprises, effectue les audits et les inspections, participe à l'élaboration des règles de sécurité et contribue à l'harmonisation des règles européennes.

Les acteurs du réseau national

Réseau Ferré de France, propriétaire de l'infrastructure, est chargé de la maintenir et de l'entretenir, et accorde les droits à circuler sur le réseau. Il s'appuie sur la SNCF et des prestataires pour l'entretien des voies. La Direction des circulations ferroviaires (DCF) gère les circulations.

Réseau Ferré de France (RFF) est le propriétaire et le gestionnaire du réseau ferré national, qui compte près de 30 000 km de lignes.

En tant que gestionnaire d'infrastructure, RFF est en charge d'organiser toutes les circulations, d'augmenter le potentiel d'attractivité du réseau, de financer son développement et sa modernisation et d'optimiser l'usage des biens fonciers.

Pour le fret, il s'agit en particulier d'attribuer la capacité (les **sillons**) et d'optimiser la gestion des installations fret (triage, voies de services pour le fret…).

Sillon
Droit à circuler d'une origine vers une destination à un horaire donné. Aucun train ne peut circuler sans réservation préalable d'un sillon.

Carte simplifiée du réseau ferré national

Le réseau ferré national français

- 29 273 km de lignes ouvertes à la circulation commerciale
- 1 900 raccordements d'entreprises au réseau ferré
- 23 plates-formes de transport combiné
- 5 sites de « tri à la gravité »

RFF délègue la maintenance du réseau à **SNCF Infrastructure,** qui assure la surveillance, l'entretien, la modernisation et le développement des lignes du réseau national.
Pour les lignes uniquement dédiées au fret, RFF peut déléguer la maintenance et l'exploitation des lignes à des entreprises spécialisées : **les prestataires de gestion d'infrastructures.**

RFF perçoit des péages acquittés par les **entreprises ferroviaires** circulant sur le réseau national. Une partie des péages acquittés par les entreprises ferroviaires pour l'accès aux sillons fret est actuellement prise en charge par l'État afin de contribuer au développement du fret ferroviaire.

Entreprises ferroviaires
Entreprises assurant la traction des trains pour le transport de marchandises.

Installations ferroviaires privées
Installations ferroviaires appartenant à une entreprise ou une collectivité.

Raccordement
Point par lequel les trains circulant sur le réseau ferré national accèdent aux voies ferrées internes à une zone d'activités ou à une entreprise.

Les propriétaires **d'installations ferroviaires privées** (entreprises, collectivités) paient à RFF une redevance de **raccordement** au réseau ferroviaire national.

La Direction de la circulation ferroviaire (DCF) est chargée d'assurer pour le compte de RFF les missions de gestion du trafic et des circulations. Entité indépendante au sein de la SNCF, la DCF garantit un accès au réseau équitable pour toutes les entreprises ferroviaires.

Les acteurs de la production de trains

Les entreprises ferroviaires produisent des services de traction ferroviaire pour transporter des marchandises, en proposant des solutions adaptées au cas par cas : train entier, transport combiné, groupage de wagons. Depuis 2005, le fret ferroviaire est ouvert à la concurrence et de nombreuses entreprises ferroviaires sont présentes au niveau national.

Entreprises ferroviaires présentes en France

En 2014, plusieurs entreprises ferroviaires transportent des marchandises pour les entreprises en Midi-Pyrénées : Fret SNCF, VFLI, Euro Cargo Rail (ECR) et Europorte, Colas Rail, TPCF/Régiorail, Agénia /Egénie.

Les Chambres de Commerce et d'Industrie (CCI) agissent pour le développement économique au côté des entreprises et participent à la promotion des offres de fret ferroviaire.

Les chargeurs (industriels, distributeurs, transporteurs, logisticiens, commissionnaires) recherchent des solutions de transport performantes leur permettant d'acheminer leurs marchandises.

Les collectivités locales participent au développement de leur territoire en aménageant des parcs d'activités raccordés au réseau ferré national et en participant au financement des infrastructures.

Les entreprises et collectivités développent des installations permettant aux trains d'accéder à leurs zones d'activités. Elles sont propriétaires et responsables de ces installations.

Les différentes offres de fret ferroviaire

Le transport ferroviaire de marchandises est organisé autour de trois types d'offres, renvoyant à des modes d'organisation différents proposés par les entreprises ferroviaires.

Le train entier

Le train entier **relie deux points raccordés à un réseau ferré.**
Les points de départ et d'arrivée peuvent être des usines, des entrepôts, des aires de stockage, des voies ferroviaires disposant d'un accès routier et des zones de gares.

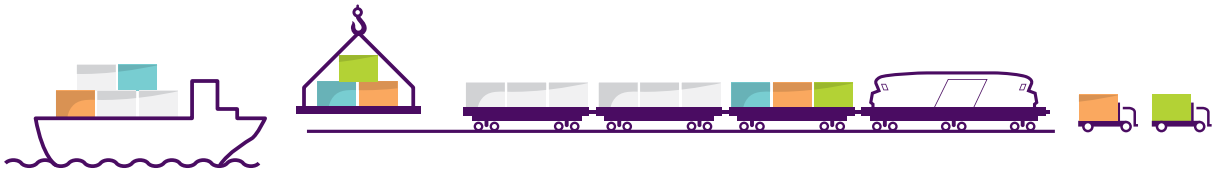
Le train entier relie 2 points raccordés à un réseau ferré.

Chaque envoi entre les deux points représente un lot de 1 000 à 1 800 tonnes, soit 20 à 35 wagons. **On estime qu'il faut environ un volume d'un à deux train(s) par semaine entre une même origine et une même destination pour que le train soit financièrement compétitif par rapport à la route.** Si les volumes sont inférieurs, une offre irrégulière peut s'avérer pertinente selon la nature des produits. C'est notamment le cas des activités soumises à une saisonnalité comme les céréales, le bois…

Le transport combiné maritime ou terrestre

Le transport combiné maritime ou terrestre **combine plusieurs modes de transport, avec une marchandise chargée dans un contenant qui va passer d'un mode de transport à un autre sans que la marchandise soit déchargée.**

Plusieurs types de contenant sont utilisés :
Pour le transport combiné maritime, on emploie des **conteneurs** de dimensions variables, qui sont chargés par manutention verticale (grue ou portique) et dont l'empilement est possible sur plusieurs hauteurs (jusqu'à 9 conteneurs empilés).

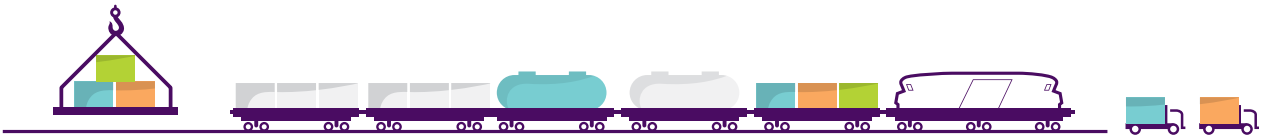


Le transport combiné maritime emploie des conteneurs

Pour le transport combiné dit « terrestre » n'empruntant pas de bateau, les contenants utilisés sont variables :

Reach stacker
Chariot de manutention de conteneurs

DANS LE CAS DU TRANSPORT COMBINÉ CLASSIQUE, les contenants, appelés **unités de transport intermodales,** sont chargés sur le train par manutention verticale (avec un portique, une grue ou un **reach stacker**).
Les unités de transport intermodales regroupent : les conteneurs maritimes, les conteneurs spécifiques, certains types de semi-remorques (celles préhensibles par pinces), les caisses-mobiles (sorte de semi-remorques sans châssis qui passent d'un camion à un train).
Les caisses-mobiles peuvent être de plusieurs types : avec rideau coulissant, en parois dures, citernes, frigorifiques... La différence avec les conteneurs réside dans une capacité d'empilement généralement plus limitée (1 à 3 hauteurs de caisses-mobiles).



Le transport combiné terrestre « classique » emploie plusieurs types de conteneurs, semi-remorques, caisses mobiles

La technologie du wagon pivotant nécessite d'importantes installations au sol sur les terminaux

DANS LE CAS DES AUTOROUTES FERROVIAIRES (ou « ferroutage »), les camions sont directement chargés sur le train par une manutention horizontale selon **la technologie du wagon pivotant,** utilisée pour l'autoroute ferroviaire alpine (AFA) et l'autoroute ferroviaire Le Boulou-Bettembourg. Chaque wagon est muni d'un équipement lui permettant de pivoter

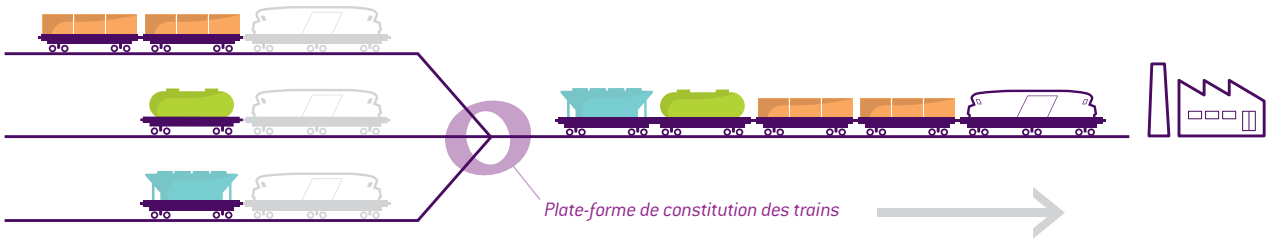
autour de l'axe longitudinal du train, indépendamment des autres wagons. Les semi-remorques sont chargées latéralement en épis, ce qui permet un transbordement simultané des semi-remorques.

Le transport combiné terrestre par « ferroutage » (ou autoroute ferroviaire) charge directement des camions

Autoroute ferroviaire alpine (AFA) / photo : Christophe Recoura

Le groupage de wagons isolés

Le groupage de wagons isolés (ou **messagerie ferroviaire**), relie deux points raccordés à un réseau ferré. Les points de départ et d'arrivée peuvent être des usines, des entrepôts, des aires de stockage, des voies ferroviaires disposant d'un accès routier et des zones de gare. **Chaque client remet des lots de wagons qui ne peuvent constituer à eux seuls un train entier.** L'entreprise ferroviaire groupe ensuite les wagons en fonction de leur destination pour constituer des trains entiers et les acheminer vers une destination où l'opération inverse (dégroupage) est réalisée.



Groupage de lots de wagons pour constituer un train entier

Portique de chargement sur un terminal de transport combiné maritime (port de Rotterdam aux Pays-Bas) / photo : SYSTRA

Portique de chargement d'un terminal de transport combiné terrestre / photo : SYSTRA

Chargement d'une caisse-mobile par reach-stacker / photo : SYSTRA

Conteneur maritime / photo : SYSTRA

Semi-remorque chargée sur un train / photo : SNCF Médiathèque, Michel Henry

Caisse-mobile / photo : SYSTRA

Le train de fret : définition et caractéristiques

Un train de fret est composé d'au moins une locomotive et de wagons circulant sur une infrastructure ferroviaire dans un créneau horaire donné (le **sillon horaire**).
Plusieurs types de **locomotives** peuvent être employés en fonction des caractéristiques de la voie, des marchandises à transporter et de la distance à parcourir. Les locomotives peuvent recourir à **3 types de motorisation :** diesel, électrique (mono courant, bicourant, tricourant, voire quadricourant), bi-mode électrique et diesel.

Les locomotives de ligne, dont le champ d'action est important, circulent sur l'ensemble de la France et à l'étranger. En raison de leur coût financier élevé, qui représente un investissement important, les entreprises ferroviaires cherchent à optimiser leur utilisation et à les réserver aux grands parcours.

Sillon
Droit à circuler d'une origine vers une destination à un horaire donné. Aucun train ne peut circuler sans réservation préalable d'un sillon.

Les locomotives de ligne / photo : SYSTRA

Les locomotives de manœuvre / photo : SYSTRA

Les locomotives de desserte ou de manœuvre ont un champ d'action et une vitesse limite plus faibles. Elles n'empruntent les voies ferroviaires du réseau ferré national que sur des distances courtes de quelques kilomètres. Ces locomotives spécifiques, moins puissantes et souvent diesel, ou ces locotracteurs (petites locomotives diesel), sont moins coûteuses que les locomotives de ligne.

Train de granulats avec wagons à trémie / photo : SYSTRA

Cette liste n'est pas exhaustive : de nombreux acteurs travaillent sur des innovations, tant sur les caractéristiques des wagons que sur les modes de chargement.

Les wagons peuvent être « à essieux » (masse sur rail inférieure ou égale à 50 tonnes) ou « à bogies » (groupes de 2 essieux indissociables, avec une masse sur rail pouvant atteindre 90 tonnes).
Ils appartiennent à 4 catégories en fonction de leur utilisation et de leur mode de chargement :
wagons plats : pour les marchandises ne craignant pas la pluie comme les produits lourds (acier, bois…),
wagons couverts : pour le transport de bétail notamment,
wagons tombereaux : pour les marchandises en vrac comme la ferraille, les déchets, les copeaux de bois,
wagons spéciaux :

- porte-conteneurs pour les conteneurs et les caisse-mobiles
- wagons poches pour les semi-remorques
- wagons citernes pour les transports de liquides ou de gaz liquéfiés (hydrocarbures, produits chimiques, liquides alimentaires en vrac)
- wagons en trémie pour les produits de carrières, les produits pulvérulents et les céréales
- wagons à paroi coulissante pour les marchandises palettisées
- wagons porte-voitures.

Les caractéristiques des trains varient en fonction du type de produits transportés :

- **une charge utile de 800 à 1 800 tonnes** (soit 1 300 à 2 700 tonnes brutes remorquées, sous réserve de la limite de résistance des attelages et du profil de ligne),
- **une longueur de 400 à 750 m en général,** voire 1 000 à 1 100 m en expérimental sur l'axe rhodanien (ne concerne pas Midi-Pyrénées pour l'instant),
- **20 à 35 wagons** et davantage pour les trains « hyper-longs »,
- **une vitesse maximale** comprise entre 80 km/h et 100 km/h pour les trains classiques et 120 km/h à 140 km/h pour les trains de denrées périssables, de transport combiné ou d'autoroute ferroviaire.

Train de wagons R20 utilisés pour le transport de bouteilles / photo : SYSTRA

Train de caisses mobiles / photo : SYSTRA

Wagon plat / photo : Michel Colombié

Wagon couvert / photo : SNCF Mediathèque, Bruno Vignal

Wagon tombereau / photo : SYSTRA

Wagon porte-conteneurs / photo : Christophe Recoura

Wagon poche pour les semi-remorques / photo : Christophe Recoura

Wagon citernes / photo : SYSTRA

Wagon en tremie / photo : SYSTRA

Wagon plat spécial / photo : SYSTRA

Wagon porte-voitures / photo : SYSTRA

Wagon à paroi coulissante / photo : SNCF Mediathèque, Dominique Larosière

Les opérateurs ferroviaires de proximité (OFP) : des acteurs émergents du paysage ferroviaire

La notion d'OFP n'est pas arrêtée juridiquement : chaque OFP se définit en fonction du marché, du périmètre géographique desservi et de son offre commerciale

Depuis plusieurs années, **les opérateurs ferroviaires de proximité** (OFP) —ou opérateurs ferroviaires régionaux— permettent d'élargir l'offre commerciale du fret ferroviaire en assurant le transport de fret sur courte et moyenne distances.

Alors qu'une entreprise ferroviaire nationale assure le trafic de trains complets sur de longues distances, l'opérateur ferroviaire de proximité (OFP) assure le transport de fret sur de courtes ou moyennes distances.

Les clients : industriels disposant d'une installation terminale embranchée (ITE), ports maritimes ou fluviaux, plates-formes multimodales...

Un OFP se définit comme **une entreprise proposant des services de transports adaptés à son territoire et ses clients :**

- **le groupage ou la distribution de lots** (wagons, caisses mobiles ou conteneurs maritimes) provenant ou constituant des trains complets pris en charge par les entreprises ferroviaires de long parcours,
- **des trains complets,**
- le cas échéant, **des trafics irréguliers, saisonniers, ou palliant l'absence d'offre des entreprises ferroviaires de long parcours,** sur un réseau constitué à partir de :
  - une ou plusieurs lignes du Réseau ferré national (RFN), de toutes catégories (principales, régionales ou capillaires fret)
  - un réseau hors Réseau ferré national :
    - réseau ferré portuaire (maritime ou fluvial)
    - installation terminale embranchée (ITE)
    - ligne à statut spécial (exemple : voie ferrée d'intérêt local).

Les OFP présents en France

- **quatre OFP territoriaux opérationnels :** Agénia/Egénie en Midi-Pyrénées (siège à Saint-Sulpice, Tarn), CFR Morvan en Bourgogne-Franche-Comté (siège à Cercy-la-Tour, Nièvre), TPCF/Régiorail en région Languedoc-Roussillon (siège à Saint-Paul de Fenouillet, Pyrénées-Orientales), RDT 13 en région PACA (siège à Arles, Bouches-du-Rhône)
- **deux OFP portuaires opérationnels :** OFP La Rochelle, Normandie Rail Services
- **trois entreprises ferroviaires nationales ayant des implantations « territoriales » :** Europorte Chatillonais, VFLI Strasbourg, OSR Nord - Pas de Calais

Le fret ferroviaire en Midi-Pyrénées

Une région importatrice et caractérisée par de forts échanges internes

Midi-Pyrénées se caractérise comme **une région au cœur des échanges.** En Midi-Pyrénées, la part modale du transport de marchandises par le fer est estimée à 5 %* ; elle représente 9,6 % au niveau national**. Le trafic de fret ferroviaire de Midi-Pyrénées est composé à la fois de trains complets (hydrocarbures, matériaux de carrières, céréales…) et de transport en wagons isolés (engrais, produits industriels ou manufacturés…). Certaines activités sont très régulières, comme le transport de produits de carrières ou d'hydrocarbures, alors que d'autres sont plus ponctuelles voire saisonnières (cas des expéditions de céréales vers les ports lors des récoltes).

En Midi-Pyrénées, le mode ferroviaire reste aujourd'hui privilégié pour les transports longue distance et demeure très minoritaire par rapport au fret routier, qui concerne 20 fois plus d'échanges internes et externes.

Les trafics les plus importants sont les échanges avec d'autres régions françaises, notamment PACA, Languedoc-Roussillon et Rhône-Alpes. Les principales marchandises transportées sont des minéraux bruts et manufacturés, des produits agricoles.

Chaque année, Midi-Pyrénées importe par le rail plus de 2,5 millions de tonnes de marchandises, soit le triple de ce qu'elle exporte.

Des échanges de marchandises

Échanges de minéraux (talc, quartz), granulats et coke (charbon) avec **le Limousin, Rhône-Alpes** et **PACA** (et volumes importants en intra régional).

Échanges de fourrages lors des épisodes de sécheresse avec **la Bretagne** et **Pays-de-la-Loire.**

Import d'articles manufacturés (origine grand export via les ports **d'Anvers, Rotterdam** et **le Havre**) en conteneurs maritimes via **l'Ile de France** et **le Nord-Pas-de-Calais.**

Échanges de produits agricoles avec **la Bourgogne, le Centre** et vers les ports d'exportation **en Bretagne** et **Languedoc-Roussillon** ; projet d'export vers **l'Espagne** par train spécial.

Import et export de produits chimiques avec **la Normandie, Rhône-Alpes, l'Aquitaine** et **Poitou-Charentes** (mais aussi vers **l'Allemagne, la Suisse** et **l'Italie**).

Import d'automobiles de **Franche-Comté** principalement.

Import et export de bois de **la Bourgogne** et vers **Rhône-Alpes.**

En Midi-Pyrénée, les importations concernent essentiellement des produits pétroliers et autres produits manufacturés : près de 1,5 million de tonnes de produits pétroliers en provenance des terminaux et raffineries de PACA (Fos-sur-Mer…) sont ainsi transportés chaque année par le rail.

*source : RFF 2012
** source : MEDDE 2012, en T/km

Mais l'activité de fret ferroviaire en Midi-Pyrénées est aussi caractérisée par **un fort trafic interne** qui représente 27% de la totalité des marchandises chargées et déchargées sur son territoire, et notamment des minéraux bruts ou manufacturés et des matériaux de construction. À titre d'exemple, le besoin en matériaux de l'agglomération toulousaine génère un trafic significatif en provenance du piémont pyrénéen.

Les raccordements de collectivités et d'entreprises au réseau ferré national

Voies de l'entreprise Malet à Portet-sur-Garonne / photo : RFF

Voies des Ciments Lafarge à Martres-Tolosane / photo : RFF

Les installations inutilisées du patrimoine ferroviaire peuvent offrir une réponse à moindre coût aux besoins des collectivités locales ou des entreprises.

Raccordement
Point par lequel les trains circulant sur le réseau ferré national accèdent aux voies ferrées internes à une zone d'activités ou à une entreprise.

Au niveau national, les **raccordements** constituent les points d'origine et/ou de destination d'environ 80 % de l'activité de fret ferroviaire. En Midi-Pyrénées, on compte 70 installations « actives » faisant l'objet du paiement d'une redevance de raccordement au réseau ferré, dont 40 environ sont réellement empruntées.

Les sites du réseau ferré national consacrés au fret en Midi-Pyrénées

La plate-forme ferroviaire de Saint-Jory : située à environ 10 km au nord de Toulouse, la plate-forme a été mise en service en 1948. Sa capacité maximale de traitement est d'environ 95 trains/jour et son activité d'environ 35 trains/jour (données 2009). Elle est composée de voies de service sur lesquelles les entreprises ferroviaires peuvent effectuer des manœuvres, notamment pour trier les trains.

Le chantier de transport combiné Naviland Cargo (combiné maritime) : 5,1 hectares (emprise foncière RFF) situés à côté du faisceau de **triage** sur la commune de Saint-Jory (Haute-Garonne).

Une plate-forme ferroviaire (chantier de transport combiné ex Novatrans) : 4,7 hectares (emprise foncière RFF) situés dans le prolongement du faisceau réception (côté sud du triage) sur la commune de Fenouillet (Haute-Garonne).

Site de triage et plate-forme ferroviaire

Il n'existe plus aujourd'hui en France que 5 sites ayant conservé l'appellation de « triage » et qui permettent le « tri par gravité » sans moyen de traction (ou « triage à la bosse »). Ces sites appliquent une tarification spécifique (forfait annuel ou au train).

Les plates-formes ferroviaires, autres sites accueillant des trains de fret (anciens sites de triage dont celui de Saint-Jory, voies de service en gare...), appliquent une tarification à la longueur.

Le chantier de transport combiné Naviland Cargo / photo : SYSTRA et la plate-forme ferroviaire (ex-Novatrans) / photo : SYSTRA

La plate-forme ferroviaire de Saint-Jory / photo : SYSTRA

RÉSEAU FERRÉ DE FRANCE

LES INSTALLATIONS TERMINALES EMBRANCHEES (ITE) SOUS CONVENTION EN MIDI-PYRENEES

Réalisation: Novembre 2013

LEGENDE

Installation Terminale Embranchée

- Agriculture
- Armée
- Carrières
- Collectivité et Zone d'activités
- Grande conso
- Industrie
- Produits pétroliers et Chimiques
- ITE gérée par la SNCF
- Projet de création d'ITE

Réseau ferré

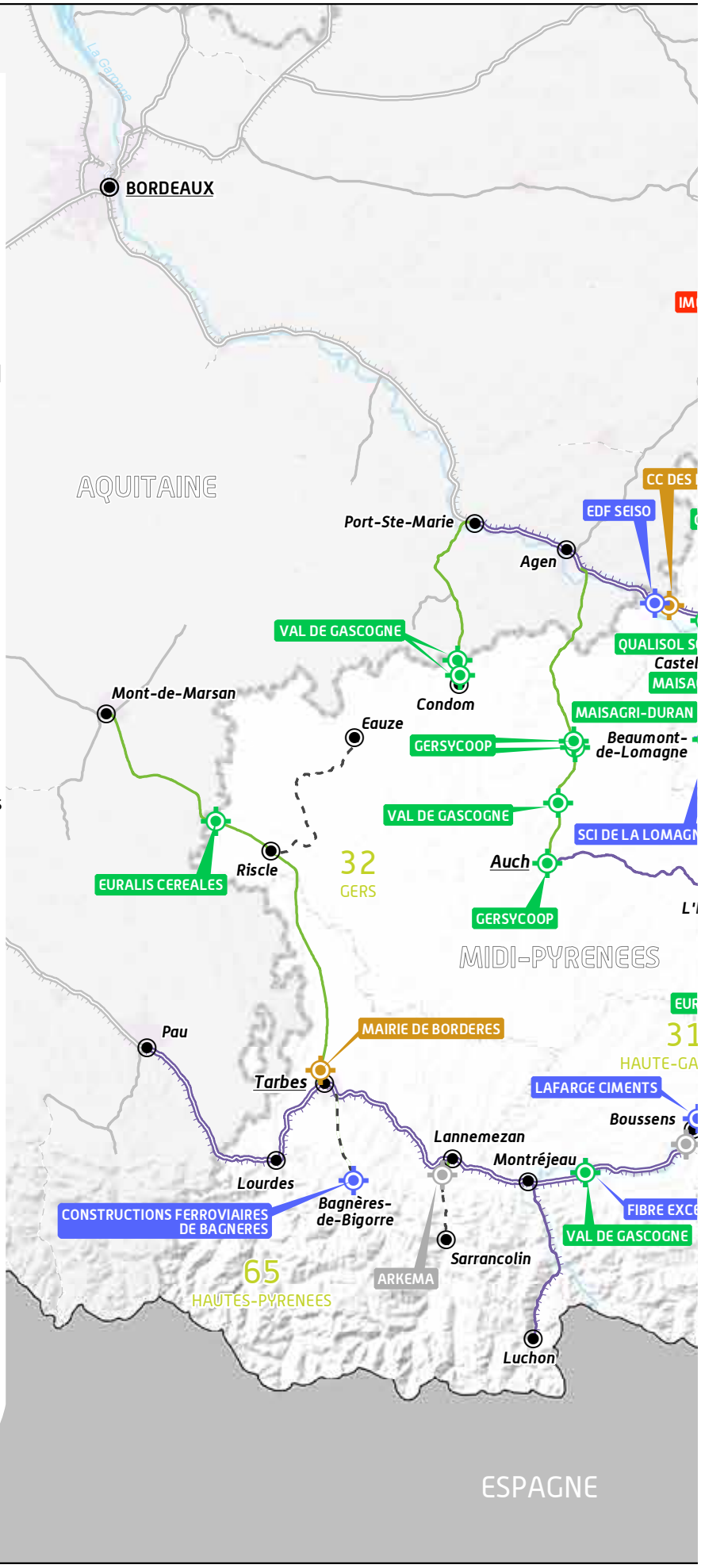
- Point singulier du réseau
- Ligne mixte (fret et voyageurs)
- Ligne fret
- Ligne 2 voies électrifiée
- Ligne 2 voies non électrifiée
- Ligne 1 voie électrifiée
- Ligne 1 voie non électrifiée
- Ligne non commercialement ouverte

Eléments de localisation

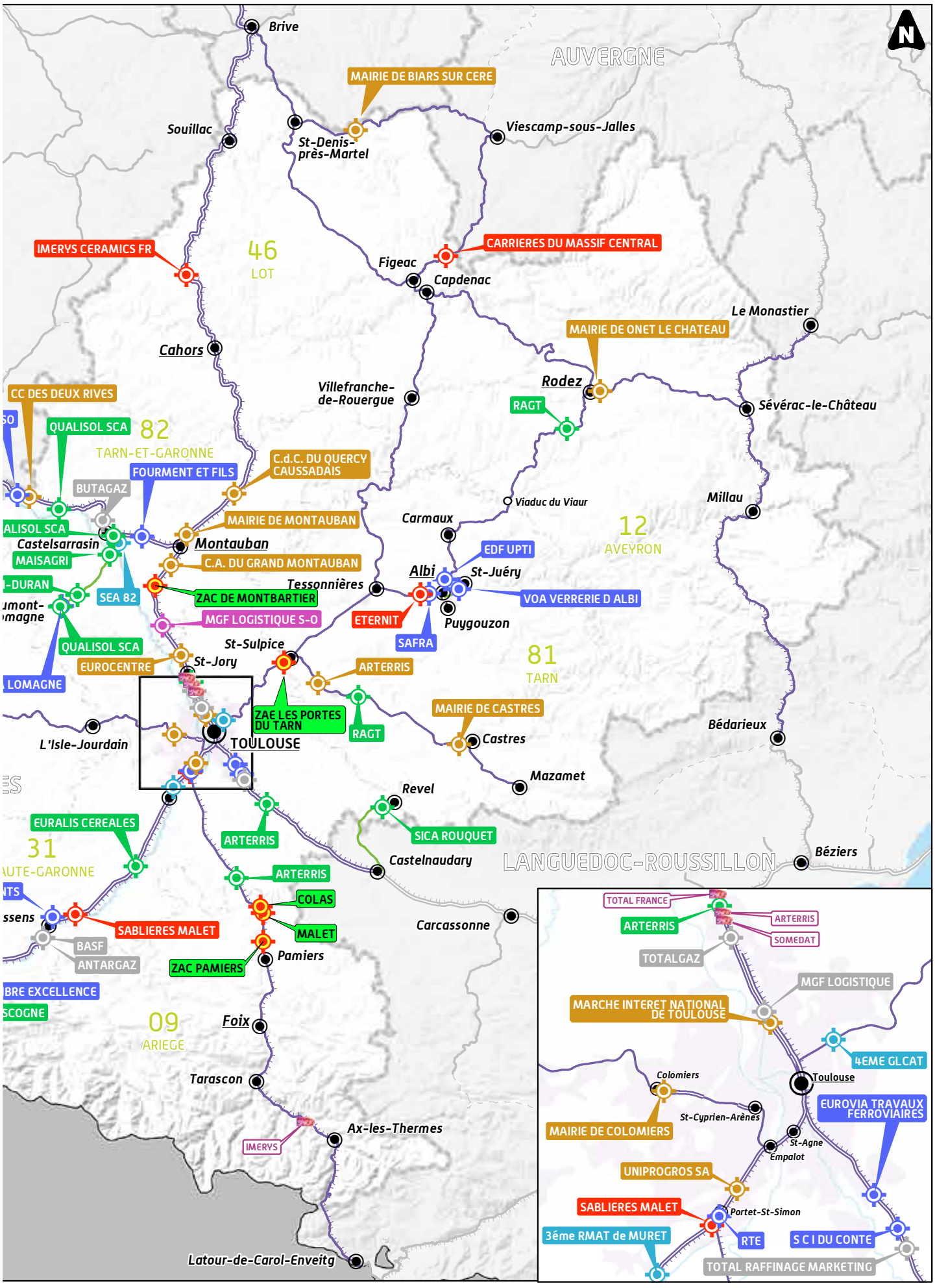
- Limite départementale
- Limite régionale

0 25 50 km

Réseau Ferré de France est l'entreprise publique propriétaire et gestionnaire du réseau ferré national



Sources :
IGN ©BD ALTI / © BD CARTHAGE / © BD CARTO
Référentiel RGI V12-06
Données RFF: SCR au 07/10/13


N
AUVERGNE
Brive
MAIRIE DE BIARS SUR CERE
Souillac
St-Denis-près-Martel
Viescamp-sous-Jalles
IMERYS CERAMICS FR
46
LOT
CARRIERES DU MASSIF CENTRAL
Figeac
Capdenac
Le Monastier
MAIRIE DE ONET LE CHATEAU
Cahors
Rodez
CC DES DEUX RIVES
Villefranche-de-Rouergue
RAGT
Sévérac-le-Château
QUALISOL SCA
82
TARN-ET-GARONNE
C.d.c. DU QUERCY CAUSSADAIS
FOURMENT ET FILS
BUTAGAZ
Viaduc du Viaur
Millau
Carmaux
MAIRIE DE MONTAUBAN
Castelsarrasin
Montauban
MAISAGRI
C.A. DU GRAND MONTAUBAN
12
AVEYRON
EDF UPTI
Albi
St-Juéry
Tessonnières
SEA 82
ZAC DE MONTBARTIER
VOA VERRERIE D ALBI
MGF LOGISTIQUE S-O
ETERNIT
Puygouzon
SAFRA
QUALISOL SCA
St-Sulpice
EUROCENTRE
St-Jory
81
TARN
ARTERRIS
MAIRIE DE CASTRES
ZAE LES PORTES DU TARN
RAGT
Bédarieux
L'Isle-Jourdain
TOULOUSE
Castres
Mazamet
Revel
EURALIS CEREALES
31
SICA ROUQUET
ARTERRIS
Castelnaudary
LANGUEDOC-ROUSSILLON
Béziers
ARTERRIS
COLAS
MALET
SABLIERES MALET
Carcassonne
BASF
ANTARGAZ
ZAC PAMIERS
Pamiers
09
ARIEGE
Foix
Tarascon
Ax-les-Thermes
IMERYS
Latour-de-Carol-Enveitg
TOTAL FRANCE
ARTERRIS
ARTERRIS
SOMEDAT
TOTALGAZ
MGF LOGISTIQUE
MARCHE INTERET NATIONAL DE TOULOUSE
4EME GLCAT
Colomiers
Toulouse
EUROVIA TRAVAUX FERROVIAIRES
St-Cyprien-Arènes
MAIRIE DE COLOMIERS
St-Agne
Empalot
UNIPROGROS SA
SABLIERES MALET
Portet-St-Simon
3éme RMAT de MURET
RTE
S C I DU CONTE
TOTAL RAFFINAGE MARKETING

Les modalités d'accès
au réseau ferré national

Les collectivités locales peuvent veiller à ce que les emprises (occupées ou non) situées à proximité des voies ferrées et présentant un potentiel pour le transport de marchandises restent disponibles pour le développement des trafics à moyen et long termes.

Avant tout projet de création, la collectivité ou l'entreprise est invitée à recenser les installations ferroviaires présentes à proximité du site à raccorder, que ces installations soient encore en service ou non.

Pour accéder au réseau ferré national, une collectivité possédant une zone d'activités ou une entreprise possédant un site de production peut soit **utiliser avec d'autres des installations ferroviaires déjà existantes,** soit **raccorder son site au réseau ferré en créant une nouvelle installation.**

L'utilisation d'installations ferroviaires existantes

On trouve sur tout le territoire national des installations ferroviaires déjà existantes qui peuvent permettre **de développer des offres de services ferroviaires en mutualisant les besoins ou en réactivant des infrastructures délaissées :** chantiers de transport combiné, triages, voies ferroviaires dotées de plates-formes de transbordement…

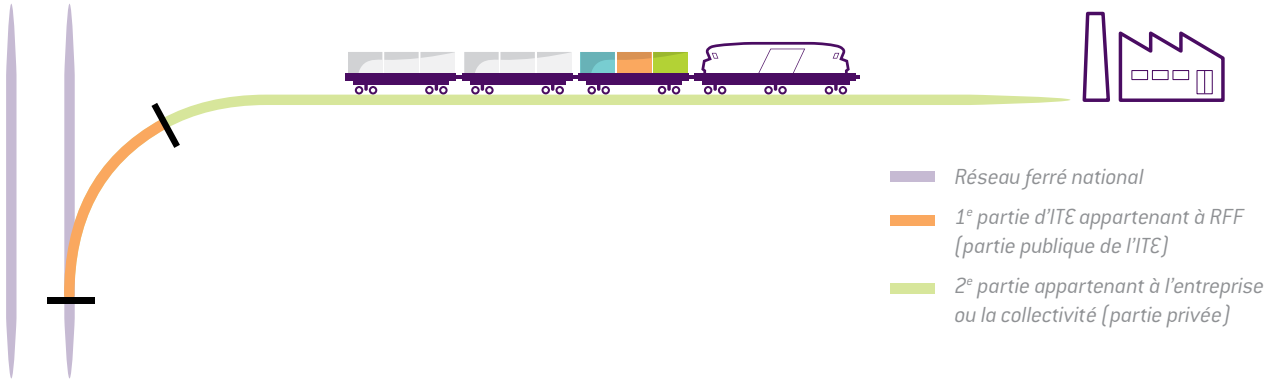
Les avantages :

- **pour le porteur de projet :** une réutilisation ou une mutualisation peut offrir **une solution alternative économiquement avantageuse** par rapport à une création d'infrastructure,
- **pour la collectivité :** en termes d'aménagement durable des territoires, **la complémentarité des infrastructures est préférable à leur mise en compétition.**

La création d'un raccordement au réseau ferré national

RFF appelle « installation terminale embranchée » (ITE) un raccordement au réseau ferré national. Une ITE est une installation ferroviaire permettant de faire entrer un train dans une entreprise, une usine, un terrain, un entrepôt ou une zone industrielle ou d'activités.
Une ITE permet **de charger ou décharger les produits directement dans l'enceinte de l'entreprise ou du parc d'activités, sans rupture de charge, en intégrant ainsi toute la chaîne logistique.**

Une ITE se compose d'une 1e partie appartenant à RFF (partie publique de l'ITE) et d'une 2e partie appartenant à l'entreprise ou la collectivité (partie privée).


Réseau ferré national
1e partie d'ITE appartenant à RFF (partie publique de l'ITE)
2e partie appartenant à l'entreprise ou la collectivité (partie privée)

Le raccordement au réseau national se fait par le biais d'une ITE (installation terminale embranchée)

Pour une zone d'activités ou une entreprise, disposer d'une ITE constitue :
• **un atout stratégique** qui valorise le patrimoine de la collectivité ou de l'entreprise
• **des économies financières,** les opérations de chargement et de déchargement d'un train nécessitant bien moins de moyens humains que les mêmes opérations pour 50 camions (l'équivalent d'un train).

Le créateur d'une ITE aura à s'acquitter auprès de RFF du coût initial des travaux de raccordement au réseau ferré national puis d'une redevance annuelle de raccordement. Cette redevance couvre les frais d'entretien de l'infrastructure de raccordement et le droit d'accès au réseau ferré national. L'entretien de la partie de l'ITE appartenant à une entreprise ou un parc d'activités est à la charge de son propriétaire.

La création d'une ITE fait l'objet d'une convention de raccordement entre RFF et le porteur de projet, qui définissent l'ensemble des règles de gestion et de tarification.

Raccordement d'un site au réseau ferré national : mode d'emploi

Pour aboutir, un projet de création d'une ITE doit respecter 3 phases : des études préliminaires pour s'assurer de l'opportunité et de la faisabilité du projet, les études opérationnelles et enfin la mise en exploitation de l'installation.

Études préliminaires

- Opportunité et faisabilité du raccordement
- Grandes lignes techniques
- Études financières
- Modalités de gestion de l'infrastructure

Convention d'étude avec RFF

Études de détail et de travaux

- Dossier d'étude projet
- Convention de raccordement

Autorisations administratives

Mise en exploitation

- Plan de prévention et de sécurité pour le personnel
- Contrat de transport avec une entreprise ferroviaire
- Consigne de desserte

Dans ce guide, seule la phase "Études préliminaires" est détaillée.
Dans cette phase, le porteur de projet doit suivre 4 étapes pour donner au projet les meilleures chances d'aboutir dans de bonnes conditions :

Étape 1
S'assurer de la pertinence et de la faisabilité du raccordement

Étape 2
Définir les grandes lignes techniques et estimer les coûts

Étape 3
Poursuivre les études préliminaires avec un bureau d'études spécialisé

Étape 4
Définir les modalités de gestion de l'infrastructure

Étape 1

S'assurer de la pertinence du projet et de la faisabilité du raccordement

Linéaire de voie à créer et terrains disponibles

Linéaire de voie à créer pour rejoindre le réseau ferré national :

Existe-t-il des installations ferroviaires à proximité qui pourraient être utilisées ?

Connaissez-vous le linéaire estimé de voie à créer entre le site à raccorder et le réseau ferré national ?

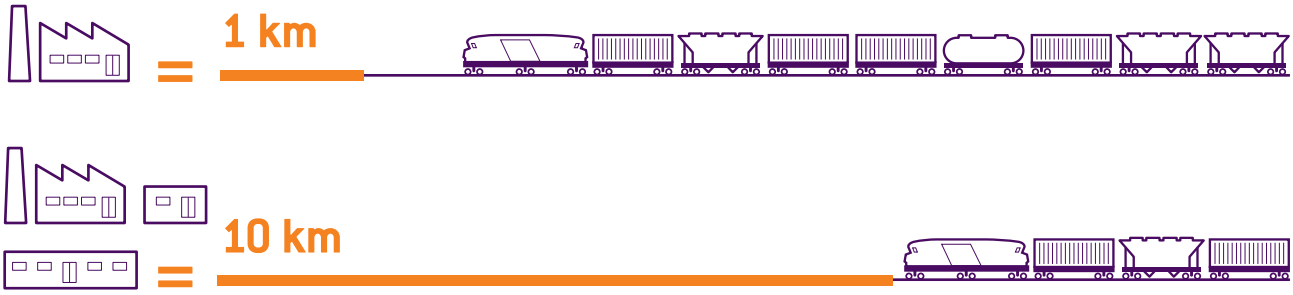
Étape 1

S'assurer de la pertinence du projet et de la faisabilité du raccordement

Quel est le linéaire de voie à créer pour rejoindre le réseau ferré national ?

Pour une entreprise seule, on estime que le projet risque de ne pas être économiquement supportable si le linéaire de voie à créer dépasse un kilomètre.

Pour les parcs logistiques, on estime que le projet risque de ne pas être économiquement supportable si le linéaire de voie à créer dépasse une dizaine de kilomètres.



1 kilomètre de raccordement maximum pour une entreprise, 10 kilomètres pour un parc logistique.

La superficie des terrains est-elle suffisante ?

Le ferroviaire est un outil de massification des transports. La massification suppose la capacité du chargeur ou des chargeurs à remettre des lots importants, de 800 à 2 000 tonnes selon le type de trafic, à un instant donné. Les installations de l'entreprise doivent être dimensionnées en conséquence, soit en capacité de production, soit en capacité de stockage.

Les entrepôts logistiques : hormis quelques cas particuliers sur des produits particulièrement adaptés au ferroviaire (boissons par exemple), seules les installations de 50 000 m² de bâtiments et plus peuvent générer les volumes suffisants pour justifier l'utilisation d'une voie ferroviaire dans leur enceinte.

Étape 1

S'assurer de la pertinence du projet et de la faisabilité du raccordement

Linéaire de voie à créer et terrains disponibles

Situation et topographie des terrains :

Connaissez-vous la superficie des terrains disponibles ?

Savez-vous si les terrains à raccorder présentent des contraintes en termes de déclivité ?

Savez-vous si les terrains sont suffisamment dimensionnés pour accueillir de nouvelles activités à moyen terme ?

Si une entreprise seule ne suffit pas à assurer des volumes de fret suffisants, la mutualisation des volumes entre plusieurs entreprises peut permettre la rentabilité du transport ferroviaire.

En fonction de ces données, le projet semble t-il pertinent ? La création d'une infrastructure de raccordement paraît-elle faisable ?

Les usines : les sites des usines utilisant le ferroviaire dépassent en général la dizaine d'hectares.

Les installations de traitement de marchandises en vrac (céréales, granulats, bois…) : pour générer des flux de trains réguliers (> 1 train / semaine), ces espaces sont nécessairement importants.
On distingue 2 types de sites :
• les sites de stockage (silo, plate-forme granulats ou bois…), qui dépassent souvent la dizaine d'hectares,
• les sites de transbordement (passage du train au camion ou inversement), qui peuvent être réduits à quelques dizaines de milliers de m^2 seulement, à condition de respecter des contraintes de géométrie, car il suffit souvent d'un espace d'une longueur supérieure à celle d'un train (environ 500 m pour le vrac) et suffisamment large (entre 20 et 50 m suivant le type de produits) pour permettre de stocker les marchandises au sol ou de faire passer les marchandises du camion au train ou inversement.

Les collectivités locales : pour les parcs d'activités logistiques ou industrielles, si le porteur de projet n'a pas, à ce stade, une vision précise des activités à venir, c'est la superficie des terrains disponibles qui va lui permettre de s'assurer de la pertinence du projet de raccordement. Le raccordement n'est à envisager que sur des terrains suffisamment dimensionnés pour permettre de mutualiser les flux entre les différentes entreprises. On estime que, hors cas particulier, un minimum d'une centaine d'hectares est nécessaire.

- Zone **"Grand Sud logistique"** à Montbartier (Tarn) : 450 hectares
- Zone **"Eurocentre"** à Castelnau d'Estrétefonds (Haute-Garonne) : 300 hectares
- Parc d'activités **"Portes du Tarn"** à Saint-Sulpice et Buzet-sur-Tarn (Tarn) : 198 hectares
- Zone d'activités **"Gabrielat Pamiers"** (Ariège) : 100 hectares

La situation et la topographie des terrains conviennent-elles ?

Les terrains sur lesquels sera implantée l'installation de raccordement doivent présenter plusieurs caractéristiques :

- être plats et ne pas comporter une différence de niveau supérieure à 5 m avec la voie à raccorder ni entre eux (dans le cas où plusieurs terrains doivent être raccordés),
- si possible, être suffisamment dimensionnés pour permettre l'accueil de nouvelles activités à moyen terme.

Étape 2

Définir les grandes lignes techniques du projet et estimer les coûts

Adaptation du terrain à l'infrastructure ferroviaire à créer

Savez-vous si le tracé sur plan et le relevé topographique font apparaître des contraintes liées au terrain ?

Produire le **tracé sur plan**

Produire le **relevé topographique**

Étape 2

Définir les grandes lignes techniques du projet et estimer les coûts

Cette deuxième étape doit permettre de préciser les contours du projet et les fonctionnalités ferroviaires recherchées, d'estimer un ordre de grandeur des coûts et de vérifier la cohérence des objectifs avec les caractéristiques de la ligne du réseau ferré national et les règles générales de conception d'embranchements et de chaînes de transport.
À l'issue de cette étape, le porteur de projet sera en mesure **d'apprécier la faisabilité technique et financière du projet,** et de **décider s'il souhaite poursuivre.**

Cette étape peut être conduite sans mobiliser d'expertise en ingénierie ferroviaire. Un échange avec RFF sera cependant nécessaire pour identifier les éventuelles contraintes ferroviaires spécifiques à prendre en compte sur la zone : limite de capacité, pérennité de la ligne...

Cette étape s'articule en trois parties :
- s'assurer que le terrain est adapté à l'infrastructure ferroviaire projetée
- définir les fonctionnalités ferroviaires recherchées
- estimer le coût de la création du raccordement.

S'assurer que le terrain est adapté à l'infrastructure ferroviaire projetée

Un tracé sur plan permet de projeter sur le terrain le raccordement à la ligne ferroviaire, en repérant les terrains traversés et en calculant le linéaire de voie à construire.

Produire le **tracé sur plan**

Ensuite, **un relevé topographique** permet d'identifier précisément les différences de niveaux entre le terrain et la ligne existante, ainsi que sur les terrains traversés, et de définir les éventuelles déclivités nécessaires s'il existe des différences de niveaux.

Produire le **relevé topographique**

Prévoir une emprise de 10 m de large et des rayons de courbure de 300 m au moins

Contraintes liées à la déclivité des voies :
- La circulation des trains se fait sans contrainte particulière sur des voies présentant une déclivité inférieure à 13‰.
- Le stationnement des trains est autorisé, sous réserve de la mise en œuvre des contraintes de sécurité, sur des voies présentant une déclivité inférieure à 7‰.
- Pour pouvoir couper les trains, prévoir au moins une voie de stationnement avec une déclivité inférieure à 2‰.

Étape 2

Définir les grandes lignes techniques du projet et estimer les coûts

Concevoir la desserte interne à la zone

Compatibilité des marchandises à transporter avec le transport ferroviaire

Savez-vous si vos marchandises font partie des marchandises habituellement transportées par train ?
À défaut, savez-vous si elles sont réellement compatibles avec le fret ferroviaire ?

La nature des marchandises à transporter va influer de façon importante sur la composition et la mise en œuvre des trains : longueur, poids...

Concevoir la desserte ferroviaire interne à la zone d'activités ou à l'entreprise

S'assurer que l'activité envisagée est réellement compatible avec le transport ferroviaire

Aujourd'hui, **les activités qui ont le plus souvent recours aux services du fret ferroviaire** sont les activités de production et/ou de stockage des produits suivants :

- produits agricoles (céréales, fruits…)
- boissons
- matériaux de carrières et autres produits d'extraction
- minerais métalliques et métaux
- produits pétroliers et gazeux
- produits chimiques
- bois et ses produits dérivés (pâte à papier, traverses, carton…)
- emballages (notamment le verre)
- déchets
- stockage de conteneurs…

Pour les produits n'appartenant pas à cette liste, il faut s'assurer auprès des chargeurs que l'activité est réellement compatible avec le transport ferroviaire : volumes à transporter, fréquence des transports, modes de chargement, type de transport ferroviaire…

Si l'activité envisagée se révèle finalement incompatible avec le transport ferroviaire, le risque est de créer une installation qui restera ensuite inutilisée

S'assurer que le projet pourra respecter les contraintes d'exploitation du transport ferroviaire

Concernant **les chaînes de transport,** le projet doit être conçu pour :

- **minimiser les ruptures de charge :** chaque changement de mode de transport a un coût logistique important qui peut grever l'équilibre économique de certaines offres de transports.

- **permettre la massification des volumes** sur les longs parcours mais aussi sur les dessertes terminales, en dimensionnant l'infrastructure pour qu'elle puisse recevoir plusieurs wagons : compter 100 m de longueur au minimum et jusqu'à 750 m pour l'accueil de trains complets.

Ainsi, au sein de la zone d'activités, on peut envisager :

1/ d'accueillir les trains complets **au sein de chaque entreprise**
2/ d'accueillir les trains complets **dans une zone de réception commune** à plusieurs entreprises
3/ d'accueillir les trains et les wagons **sur une plate-forme de transbordement** puis de livrer les entreprises par camion.

Le projet de raccordement doit être conçu dès le départ de manière à respecter les contraintes spécifiques au transport ferroviaire pour ne pas risquer de devoir par la suite apporter à l'installation des modifications lourdes et coûteuses.

La desserte terminale peut représenter jusqu'à 50 % du coût du transport

Un même projet peut combiner ces trois fonctionnalités

Étape 2

Définir les grandes lignes techniques du projet et estimer les coûts

Concevoir la desserte interne à la zone

Respect des contraintes d'exploitation spécifiques au transport ferroviaire

Linéaire de voie à créer dans l'enceinte du parc d'activités ou de l'entreprise

Avez-vous estimé le linéaire de voie à créer dans l'enceinte du parc d'activités ou de l'entreprise pour permettre les fonctionnalités recherchées ?

Mode de chargement/déchargement

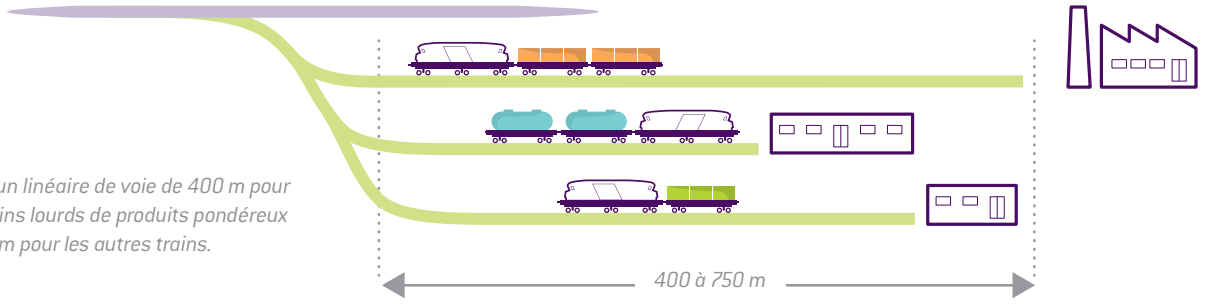
Savez-vous s'il sera nécessaire, en fonction des marchandises transportées, de créer un quai de chargement/déchargement ?

Savez-vous si l'activité envisagée prévoit la manutention de matières dangereuses ?

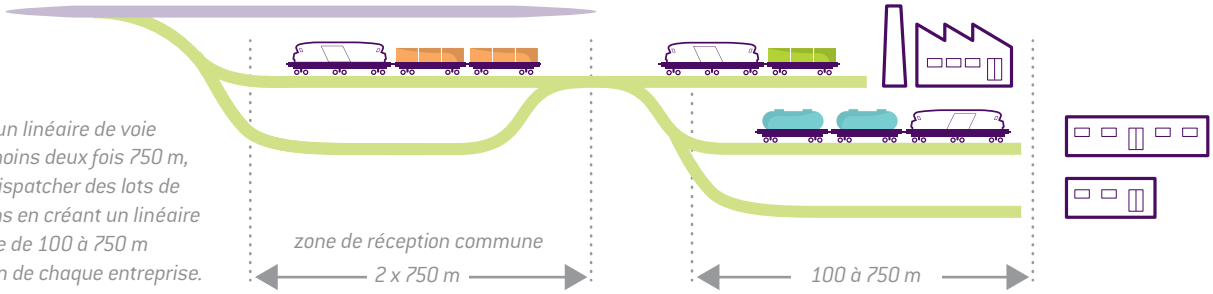
Passages à niveaux

Savez-vous s'il sera nécessaire de créer des passages à niveau pour assurer le franchissement des voies routières ?

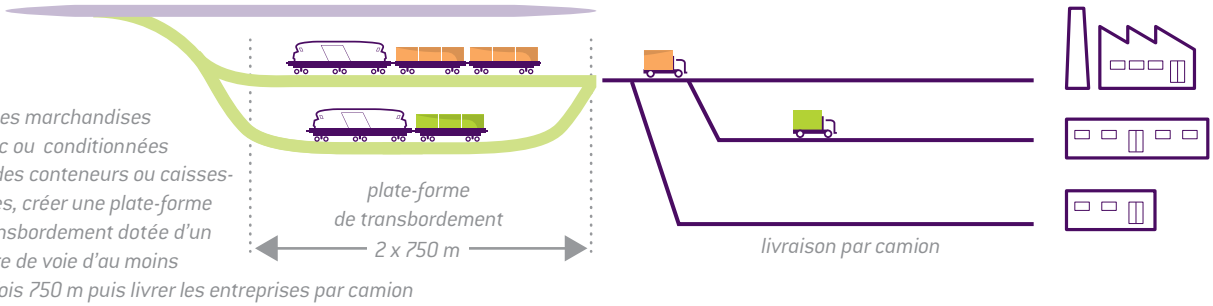
Produire le **plan de masse**



Accueillir les trains complets au sein de chaque entreprise


Créer un linéaire de voie d'au moins deux fois 750 m, puis dispatcher des lots de wagons en créant un linéaire de voie de 100 à 750 m au sein de chaque entreprise.
zone de réception commune
2 x 750 m
100 à 750 m

Accueillir les trains complets dans une zone de réception commune à plusieurs entreprises


Pour des marchandises en vrac ou conditionnées dans des conteneurs ou caisses-mobiles, créer une plate-forme de transbordement dotée d'un linéaire de voie d'au moins deux fois 750 m puis livrer les entreprises par camion
plate-forme de transbordement
2 x 750 m
livraison par camion

Accueillir les trains complets dans une zone de réception commune à plusieurs entreprises

- **Prendre en compte le mode de chargement/déchargement,** qui dépend du type de conditionnement des marchandises.
  - Les marchandises en vrac ne nécessitent en général pas de quai mais demandent des espaces pour faire évoluer les véhicules chargeurs ou les moyens de chargement automatique : tapis, trémies aériennes, portiques...
  - Pour les marchandises conditionnées sur palettes, on utilise en général soit des wagons plats à parois coulissantes qui nécessitent une mise à quai pour faire évoluer les chariots élévateurs, soit des wagons plats bâchés ou des conteneurs ou caisses mobiles chargés sans mise à quai mais qui nécessitent des espaces pour faire évoluer les véhicules chargeurs (reach stacker ou portique).

Étape 2

Définir les grandes lignes techniques du projet et estimer les coûts

Définir les modalités de raccordement

Caractéristiques des trafics envisagés

Type de produits

Avez-vous identifié précisément :

- la nature et le type des produits à transporter ?
- la part du coût du transport par rail ?

• Dans le cas d'activités comportant la manutention de matières dangereuses, les points de chargement/déchargement sont soumis à des contraintes spécifiques en fonction du type de matières et de la classe de dangerosité : bassins de rétention, distance à respecter par rapport aux installations et aux personnels…

• **Faciliter l'exploitation future : optimiser les temps de manœuvre et faciliter la rotation des matériels** (actifs importants dont la charge est supportée par les entreprises ferroviaires), en créant par exemple une voie de service pour libérer la locomotive et permettre de l'utiliser à un autre transport pendant le chargement ou le déchargement du train.

Une fois ces éléments définis, on peut établir **un plan de masse de la zone embranchée.**

Produire le **plan de masse**

Définir les modalités du raccordement sur le réseau ferré national de RFF

Étudier les trafics générés par la zone d'activités ou l'entreprise

Le porteur de projet devra veiller à bien connaître à l'avance :
• l**a nature et le type de produits** à transporter
• **la marge bénéficiaire** qui sera réalisée sur ces produits afin de s'assurer qu'elle sera suffisante pour absorber le coût de leur transport par rail

Les caractéristiques des flux ferroviaires influent sur la conception du raccordement à la ligne du réseau ferré national et des espaces de réception des trains.
Il faut définir pour chaque origine ou destination :
• **les volumes exprimés** en tonnes puis transformés en nombre de trains
• à partir de la répartition annuelle des volumes, **la fréquence des transports,** c'est-à-dire le nombre de trains par jour ou par semaine
• **le sens ou les sens de départ ou d'arrivée** des flux à partir de la ligne du réseau ferré national, ce qui déterminera l'installation d'appareils de voies.

La création du raccordement constitue un élément important du coût global du projet et doit donc être dimensionnée au plus juste en fonction des besoins des entreprises en fonction du sens des flux et du nombre de trains reçus et envoyés.

Un train = **1 000 tonnes** de marchandises

Un train de **produits pondéreux** = **1 500 tonnes** de marchandises

Étape 2

Définir les grandes lignes techniques du projet et estimer les coûts

Définir les modalités de raccordement

Caractéristiques des trafics envisagés

Caractéristiques des flux ferroviaires

Avez-vous estimé le tonnage annuel des produits à transporter ?

En fonction du tonnage annuel, avez-vous estimé le rythme envisagé en nombre de trains par jour, par semaine, par saison ?

Connaissez-vous les points d'origine et/ou de destination de ces trains ?

Il faut s'interroger sur **l'origine géographique des flux** principaux pour déterminer le positionnement et l'orientation des accès au réseau. Cependant, dans un certain nombre de cas, ce positionnement résulte des contraintes d'organisation des activités industrielles, des contraintes topographiques et de divers autres obstacles.

Par ailleurs, en dehors des secteurs relativement peu nombreux où les trains peuvent indifféremment rouler à droite ou à gauche, les voies sont orientées pour être circulées à gauche, ce qui génère des contraintes d'accès aux zones à raccorder qui ne sont alors accessibles que dans un seul sens de circulation. Cela impose donc aux trains de rejoindre, à l'aller ou au retour, la gare la plus proche disposant des aiguillages nécessaires pour repartir dans la bonne direction (figure A), ce qui peut allonger le parcours de plusieurs dizaines de kilomètres.

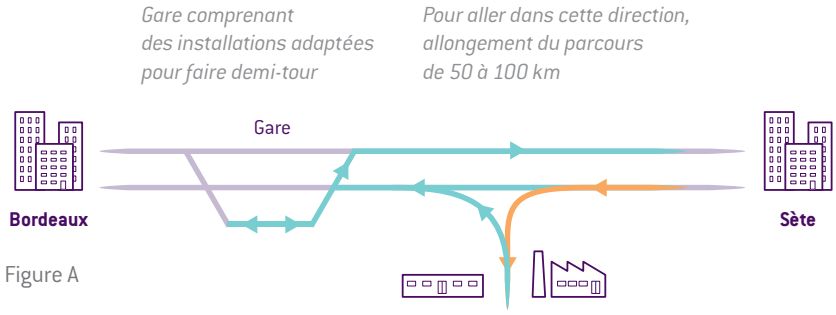

Gare comprenant des installations adaptées pour faire demi-tour
Pour aller dans cette direction, allongement du parcours de 50 à 100 km
Gare
Bordeaux
Sète

Figure A

On estime que la pertinence du mode ferroviaire peut être remise en cause si un train doit parcourir plusieurs dizaines de kilomètres pour effectuer un demi-tour faute d'un accès à double voie.

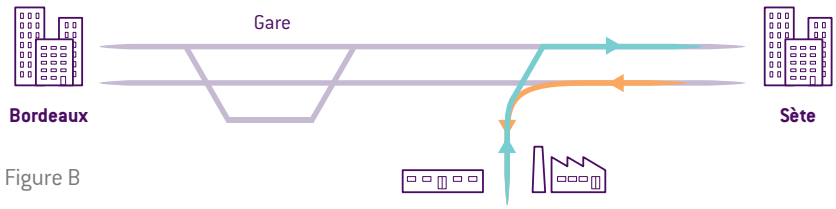


Figure B

Lorsque le niveau de trafic attendu sur un accès au réseau est très élevé, on peut implanter une paire d'aiguillages entre les deux voies de circulation. Cette disposition évite l'allongement du parcours (figure B) mais au prix d'investissements très élevés.
Pour les cas où les zones d'activités à desservir sont proches des gares, les accès au réseau peuvent être envisagés depuis les voies de service.

Ces éléments permettront de définir le nombre et la position des **appareils de voies** (aiguilles) à créer sur la ligne du réseau ferré national.

Appareils de voie

Les appareils de voie, plus communément appelés « aiguillages » ou « aiguilles », permettent aux trains de changer de voie.

Étape 2

Définir les grandes lignes techniques du projet et estimer les coûts

Définir les modalités de raccordement

Caractéristiques techniques de la ligne du réseau ferré national

Savez-vous si la ligne du réseau ferré national est une ligne à voie unique ou à double voie ?

Connaissez-vous la vitesse limite autorisée sur cette ligne ?

Connaissez-vous la charge à l'essieu sur cette ligne ?

Savez-vous s'il s'agit-il d'une ligne électrifiée ?

Savez-vous s'il existe des passages à niveau à proximité et à quelle distance ils sont situés ?

Examiner les principales caractéristiques de la ligne du réseau ferré national sur laquelle le raccordement doit être fait

Les caractéristiques techniques de la ligne :

- **ligne à voie unique ou à double voie :**
  - pour les doubles voies, déterminer si l'ITE doit être accessible dans les deux sens ou dans un seul sens, ce qui influe sur le nombre d'aiguilles à créer et donc sur le coût financier du projet
  - s'il existe à proximité une gare ou un autre raccordement ferroviaire, et que ces installations sont toujours actives, envisager de se raccorder sur ces installations pour éviter la création d'installations de bifurcation des trains (appareils de voies),

- **vitesse limite :** plus la vitesse est importante, moins il sera facile d'insérer des circulations entrant dans le parc d'activités, mais si la vitesse est peu importante (< 50 km/h) il faut veiller à limiter la distance à parcourir à faible vitesse pour éviter d'alourdir le prix du transport,

- **charge à l'essieu :** si la ligne a une limite de charge de 20 tonnes à l'essieu, le remplissage des wagons sera moindre et cela pourra entraîner une perte de productivité, notamment pour les produits pondéreux qui permettent une optimisation maximum du chargement des wagons,

- **électrification** : si la ligne est électrifiée, l'électrification de l'ITE n'est pas obligatoire mais elle est conseillée pour permettre aux entreprises ferroviaires une utilisation rationnelle de leur parc de locomotives. L'investissement financier peut être limité en n'électrifiant que l'entrée de l'installation. La locomotive peut alors pénétrer sur l'installation puis des engins thermiques prennent le relais pour assurer la desserte interne,

- **présence de passages à niveau :** si des passages à niveau du réseau ferré national sont situés à proximité du site à raccorder, le fonctionnement de la future ITE peut avoir un impact sur leur fonctionnement en fonction de la longueur des trains.

À consulter...

Annexes du document de référence du réseau ferré national sur http://www.rff.fr/fr/mediatheque/textes-de-reference-francais-45/document-de-reference-du-reseau

Sur une ligne limitée à 30 km/h, un train mettra 2 heures à atteindre un point situé à 60 km, ce qui est peu productif.

Deux classes de charge à l'essieu coexistent sur le réseau ferré national : 20 tonnes et 22,5 tonnes

Étape 2

Définir les grandes lignes techniques du projet et estimer les coûts

Définir les modalités de raccordement

Système d'espacement des trains (cantonnement)

Savez-vous si la ligne du réseau ferré national est équipée de BM, BAPR ou BAL ?

Le système d'espacement des trains (**cantonnement**) du réseau ferré national :

• **le block manuel** (BM) est un système comprenant un nombre réduit de signaux implantés sur les voies et des installations de commande simples. Parce qu'il ne permet pas un gros débit sur les lignes, ce système est réservé aux lignes secondaires peu fréquentées.

• **le block automatique à permissivité restreinte** (BAPR) est utilisé sur des lignes à trafic moyen. C'est un système automatique, mais la longueur des cantons est relativement importante (plusieurs kilomètres). Ce système présente l'avantage d'une sécurité accrue par rapport au block manuel (le risque d'erreur humaine est diminué), tout en restant économique car le nombre de signaux implantés reste faible. De par son fonctionnement, ce type de block ne permet pas des débits élevés sur une ligne.

• **le block automatique lumineux** (BAL) est utilisé sur les lignes principales. Automatique, il permet un débit maximal sur une ligne. C'est le système le plus souple pour régler les circulations, mais c'est aussi le plus onéreux car il suppose l'installation de nombreux signaux et postes de commande complexes.

Il existe d'autres types de cantonnements, qui ne sont pas cités dans ce document.

Le système d'entrée sur l'ITE peut être :

• **manuel :** les installations de changement de voies (appareils de voies) sont manœuvrées par un homme à l'arrivée du train. Le coût d'investissement est modéré mais les contraintes d'exploitation sont fortes : le train doit s'arrêter avant d'entrer sur l'ITE en mobilisant la ligne pendant 15 à 30 minutes, les sillons sont moins faciles à insérer dans la grille horaire et les coûts d'exploitation sont plus importants.

• **automatique :** les installations de changement de voies (appareils de voies) sont télécommandées à distance et les trains peuvent entrer directement sur l'ITE sans marquer d'arrêt. Avantages : un temps de mobilisation de la ligne limité à quelques minutes, des sillons de trains plus faciles à insérer dans la grille horaire et des coûts d'exploitation réduits. Cette solution est souvent très coûteuse.

Le choix dépend du système de cantonnement utilisé sur la voie. Il aura aussi un impact fort en terme de coût d'investissement et de contraintes d'exploitation ultérieures.

Cantonnement

Découpage des lignes en tronçons de longueur variable en fonction du type choisi (blocks manuels ou blocks automatiques). Cette longueur peut varier de 1 ou 2 km à plus d'une vingtaine. Le découpage en cantons avec une signalisation permet de gérer en sécurité les circulations des trains, un train ne pouvant emprunter un canton que lorsque celui-ci est libéré.

Les raccordements à créer sur des blocks automatiques lumineux sont beaucoup plus coûteux car ils nécessitent davantage d'installations de signalisation.

Parmi les types de cantonnements existants, et par ordre croissant de capacité, on peut citer le block manuel (BM), le block automatique à permissivité restreinte (BAPR) et le block automatique lumineux (BAL).

Si la voie du réseau ferré national est équipée en block manuel (BM), on ne pourra pas prévoir de système d'entrée automatique sur l'ITE .

Étape 2

Définir les grandes lignes techniques du projet et estimer les coûts

Première approche du coût financier du raccordement

Connaissez-vous le linéaire de voie à créer pour rejoindre le réseau ferré national ?

Connaissez-vous le linéaire de voie à créer dans l'enceinte du parc d'activités ou de l'entreprise ?

Savez-vous s'il sera nécessaire de procéder à des acquisitions foncières ?

Quel système d'entrée sur l'ITE est envisagé (manuel ou automatique) ?

Une électrification est-elle prévue ?

En fonction de cette première approche, le projet semble-t-il réalisable ?

Évaluer le coût de création du raccordement

Après s'être assuré qu'il n'y a pas d'incohérence entre les fonctionnalités ferroviaires recherchées et les caractéristiques de la ligne du réseau ferré national, on peut **approcher le coût de la création du raccordement ferroviaire** en utilisant les éléments suivants :

• **coût du kilomètre de voie :** de 500 000 à un million d'euros par kilomètre de voie en fonction du volume de terrassements, de la structure de la plate-forme à réaliser, du type de constituants utilisés (rails, traverses…), du nombre d'appareils de voies

• **coût de l'électrification :** prévoir un investissement minimum de 300 à 400 000 euros

• **coût de création du raccordement sur la ligne du réseau ferré national : entre un et 30 millions d'euros** suivant les caractéristiques du projet (hypothèse basse : un accès sur une ligne non électrifiée à voie unique équipée de block manuel, hypothèse haute : un accès sur une ligne à double voie équipée en block automatique avec un accès par sens créé en mode automatique). Les créations d'ITE branchées sur des voies de service sont en général beaucoup plus économiques et sont donc à privilégier chaque fois que cela est possible.

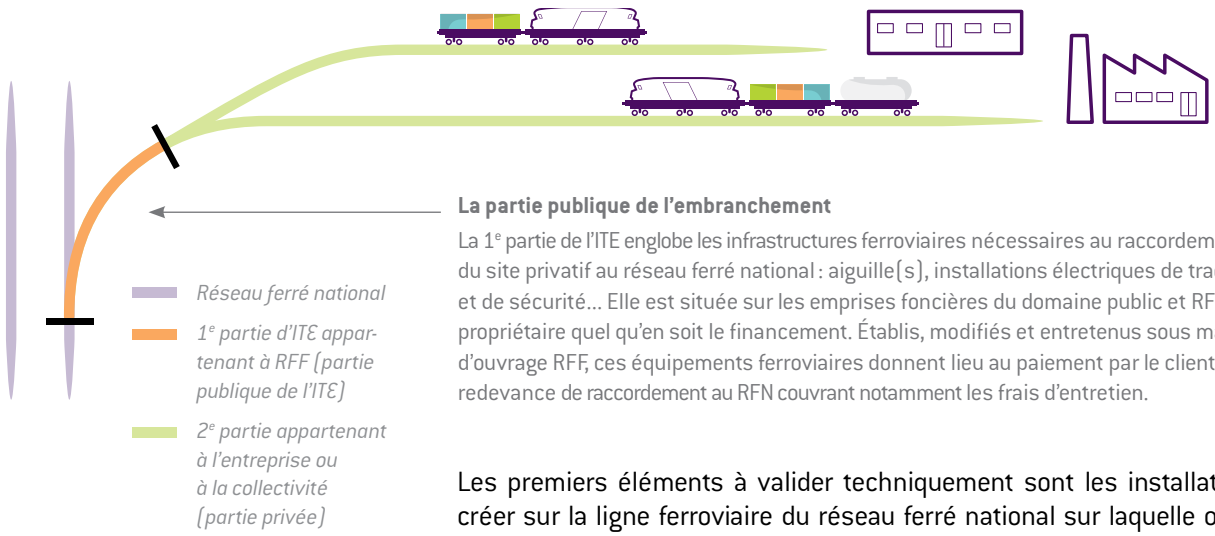
• le cas échéant, **coût d'acquisition des emprises foncières** nécessaires à la plate-forme.

Étape 3

Poursuivre les études préliminaires

Si les deux premières étapes ont permis la validation du projet, une **étude** doit être réalisée par des prestataires compétents en infrastructures et en exploitation ferroviaires et connaissant les spécificités des ITE. Cette étude sera généralement organisée en deux parties correspondant aux limites de propriété de RFF et du porteur de projet.

Sur la 1e partie de l'ITE, ou partie publique de l'embranchement : saisir RFF qui conduira l'étude financée par une convention avec le porteur de projet


Réseau ferré national
1e partie d'ITE appartenant à RFF (partie publique de l'ITE)
2e partie appartenant à l'entreprise ou à la collectivité (partie privée)

La partie publique de l'embranchement

La 1e partie de l'ITE englobe les infrastructures ferroviaires nécessaires au raccordement du site privatif au réseau ferré national : aiguille(s), installations électriques de traction et de sécurité... Elle est située sur les emprises foncières du domaine public et RFF en est propriétaire quel qu'en soit le financement. Établis, modifiés et entretenus sous maîtrise d'ouvrage RFF, ces équipements ferroviaires donnent lieu au paiement par le client d'une redevance de raccordement au RFN couvrant notamment les frais d'entretien.

Les premiers éléments à valider techniquement sont les installations à créer sur la ligne ferroviaire du réseau ferré national sur laquelle on souhaite se raccorder. Pour cela, le porteur de projet doit, en fonction des éléments recueillis précédemment, saisir RFF, maître d'ouvrage, qui réalisera **une étude des infrastructures nécessaires à cette 1e partie de l'ITE.**

Les phases :

1/ **l'entreprise ou la collectivité vérifie la viabilité du projet auprès des entreprises ferroviaires,**

2/ **l'entreprise ou la collectivité saisit RFF, qui propose un coût, un délai et un prestataire compétent pour la réalisation de l'étude,**

3/ **si ces propositions reçoivent l'accord de l'entreprise ou de la collectivité, les deux parties signent une convention de financement et l'étude peut être lancée.**

Signer une **convention d'étude** avec RFF

L'étude portera sur les points suivants :

• La compatibilité des dessertes envisagées avec la capacité du réseau

Il s'agit d'examiner si les sillons de circulation des trains garantissent les plages de livraison souhaitées par les entreprises. L'importance du trafic sur la ligne pourra avoir un impact sur les modes de desserte envisageables : si la densité de la circulation est forte, il peut être nécessaire d'assurer le stationnement des locomotives à l'intérieur de la zone embranchée pour éviter les entrées et sorties sur le réseau national, fortement consommatrices de capacité, et il faudra dans ce cas dimensionner la 2e partie de l'ITE en conséquence.

• Les accès

Sur les lignes à double voie, l'entrée sur l'ITE peut être envisagée soit depuis une seule des deux voies, soit depuis les deux. Ce choix est à déterminer en fonction du sens des flux entrant et sortant de l'ITE (identifiés dans l'étape précédente) et du coût de l'opération. L'étude technique portera sur :

- les appareils de voie : nombre, positionnement géographique et type de mécanisme associé (automatique ou manuel), en sachant que les appareils de voies doivent être positionnés en tenant compte du profil en long, des courbes et des ouvrages d'art

- les installations de signalisation : en fonction du type d'appareil de voie retenu et du système d'espacement des trains de la ligne ferroviaire, il s'agit de déterminer les signaux, les circuits de voie, les leviers (situés à côté de l'appareil de voie pour les manœuvres manuelles ou déportés géographiquement dans un poste d'aiguillage pour les télécommandes) et les autorisations d'accès.

- les installations de traction électrique : si la ligne est électrifiée et si des locomotives électriques sont envisagées pour la desserte de l'ITE, le raccordement doit être équipé d'une **caténaire** connectée à celle de la ligne du réseau ferré national et une frontière doit être matérialisée avec la caténaire de seconde partie d'ITE (sectionneur ou interrupteur).

• Les dispositifs de protection

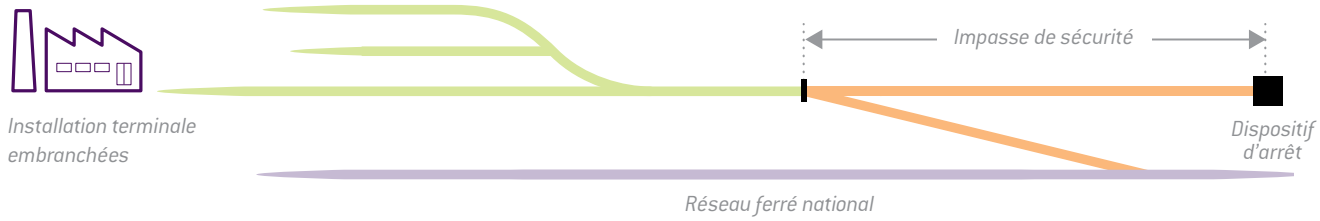
Afin de protéger la ligne du réseau ferré national d'une circulation non prévue en provenance de l'ITE (dérive d'un matériel roulant), une impasse de sécurité doit être créée. L'impasse de sécurité est constituée d'un appareil de voie, dont l'une des branches conduit sur une voie en cul de sac. Cette installation peut être localisée en première ou en seconde partie d'ITE.

Appareils de voie

Ils permettent à un véhicule ferroviaire (train ou autre) de passer d'une voie à une autre.

Caténaire

Système d'alimentation électrique des trains. Elle est composée de poteaux, de supports et du fil de contact qui permet la captation du courant par les pantographes situés sur le toit des locomotives.



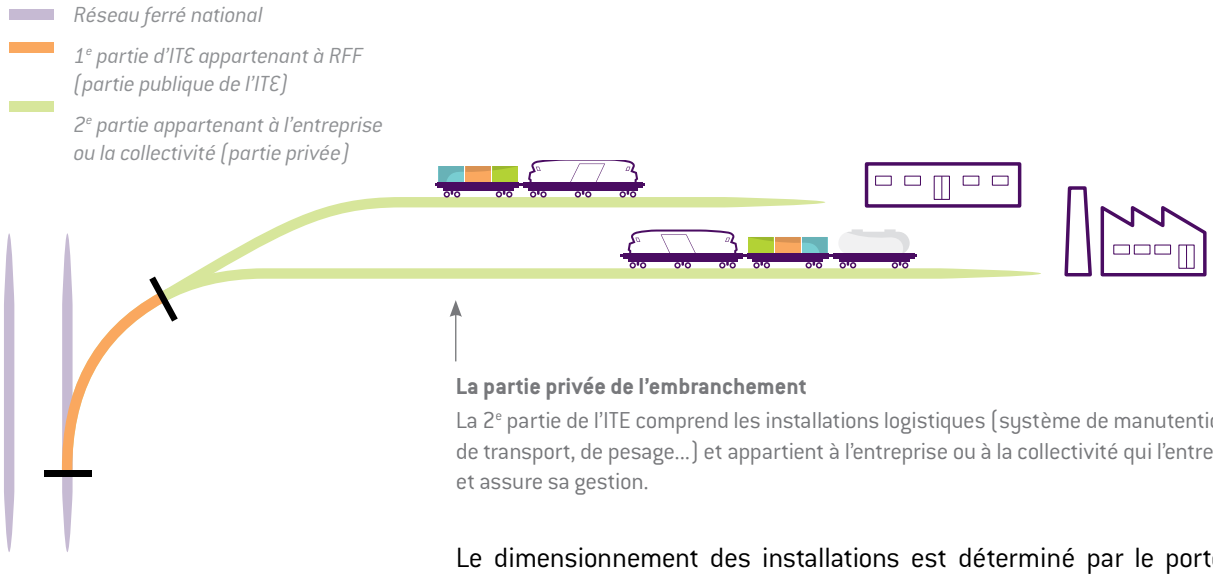
Création d'une impasse de sécurité sur l'ITE

Quelques ordres de grandeur en fonction du type de ligne sur lequel l'ITE est raccordée : 1 500 € pour une installation sur voies de service, 8 000 € pour une installation sur voies capillaires fret, plus de 30 000 € pour une installation sur voies du réseau ferré structurant

• Le calcul de la redevance annuelle de raccordement

RFF va procéder à une évaluation pour informer le futur maître d'ouvrage des coûts d'entretien du raccordement. Ces coûts, supportés par RFF, seront compensés par le paiement d'une redevance annuelle de raccordement versée à RFF par le propriétaire de l'ITE.

Sur la 2e partie de l'ITE, ou partie privative, de l'embranchement : l'étude est à mener par le porteur de projet


Réseau ferré national
1e partie d'ITE appartenant à RFF (partie publique de l'ITE)
2e partie appartenant à l'entreprise ou la collectivité (partie privée)

La partie privée de l'embranchement

La 2e partie de l'ITE comprend les installations logistiques (système de manutention, de transport, de pesage...) et appartient à l'entreprise ou à la collectivité qui l'entretient et assure sa gestion.

Le dimensionnement des installations est déterminé par le porteur de projet en fonction du besoin des entreprises qui souhaitent se raccorder à la voie ferrée et de façon à ce que l'exploitation se fasse à moindre coût. On doit notamment tenir compte de l'emplacement des postes de travail situés à l'intérieur de l'entreprise ou du parc d'activités.
L'organisation future des dessertes est aussi très liée au dimensionnement des installations (possibilité de stationner la locomotive à l'intérieur des emprises pendant les temps de chargement/déchargement).

Une ITE mal conçue ne répondra pas aux besoins des entreprises et entraînera des dépenses importantes d'exploitation et d'entretien

Là encore, **une étude** doit être réalisée. Il appartient aux porteurs de projet, maîtres d'ouvrage de l'étude pour cette partie de l'ITE, de choisir un prestataire pour les études et/ou la réalisation du projet. RFF peut assurer ces prestations.
Dans tous les cas, il faut veiller à retenir un prestataire possédant une expertise en matière d'ingénierie sur ce type de voie : le prestataire doit être à même d'optimiser les coûts d'investissement (notamment par la mise en œuvre de matériaux adaptés aux usages envisagés) et d'exploitation. Trop fréquemment, un défaut de compétence dans ce domaine conduit à la réalisation d'infrastructures mal conçues dont l'exploitation s'avère difficile et inutilement coûteuse.

Produire une **étude**

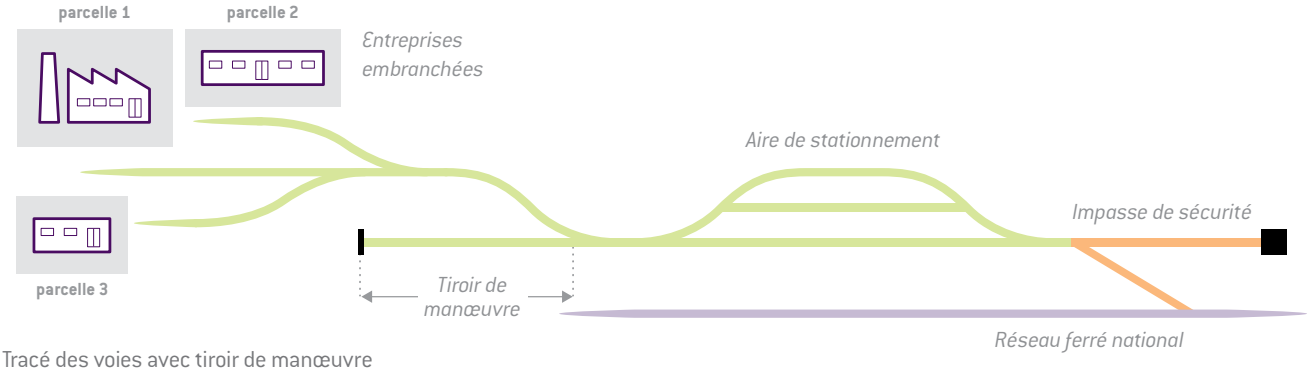
Les éléments dimensionnants à prendre en compte dans cette étude sont la nature des installations, les caractéristiques des voies ferrées à créer et les modalités de gestion des installations.

• La nature des installations

À partir des fonctionnalités ferroviaires recherchées, les porteurs de projet doivent définir la nature exacte des installations envisagées, en s'appuyant sur les compétences en exploitation du prestataire. L'objectif est de définir comment les trains évolueront sur l'ITE.
Il faut **identifier les parcelles à raccorder** au réseau ferré national et définir pour chacune quel sera le point de raccordement. Chaque entreprise pourra ainsi orienter et organiser son site en fonction de son activité ferroviaire.

Ensuite, **tracer les voies** qui relient les parcelles au réseau ferré national, en tenant compte des éventuelles installations communes à toutes les entreprises raccordées. Dans les cas des ITE mutualisées entre plusieurs entreprises, on privilégiera un faisceau de voies (2 à 3 voies d'une longueur adaptée au trafic) à l'entrée de la 2e partie d'ITE permettant le stationnement des trains dans l'attente d'un traitement par l'entreprise ou par une entreprise ferroviaire du réseau ferré national. Ce faisceau de voies est en général doté d'un **tiroir** pour faciliter les manœuvres (permettant notamment de stocker les machines opérant sur l'ITE).
Il faut enfin anticiper les contraintes d'exploitation. Dans la mesure du possible, les installations doivent permettre la livraison et l'enlèvement des wagons lors d'une même desserte, quitte à prévoir, après étude des conditions d'exploitation, deux voies d'échanges contiguës (voies qui peuvent être communes à toutes les entreprises raccordées à l'ITE s'il n'y a pas de risque de concomitance de l'activité) : elles permettront à l'entreprise ferroviaire de livrer une rame de wagons sur une voie et d'en prendre une prête au départ sur la seconde.

Tiroir
Portion de voie permettant de faire des mouvements en impasse pour passer d'une voie à une autre.
La longueur du tiroir est fonction du matériel qui doit y circuler : train entier, train partiel, locomotive…



Tracé des voies avec tiroir de manœuvre

Pour les très grandes zones d'activités :

La création d'une **boucle ferroviaire** peut également être envisagée pour simplifier l'exploitation des ITE.

Les très grandes zones d'activités peuvent également disposer d'une plate-forme multimodale permettant de passer des camions aux trains. Ces zones ont la caractéristique commune d'avoir une ou plusieurs voies ferroviaires situées à proximité d'une plate-forme routière suffisamment large pour faire évoluer les poids-lourds.

Boucle ferroviaire
Voie ferroviaire permettant notamment aux trains de pouvoir circuler en marche avant alors que dans la plupart des cas les dessertes sur ITE ne peuvent se faire que par refoulement (marche arrière).

• Les caractéristiques des voies ferrées à créer

- Rayon de courbure : pour circuler dans de bonnes conditions, les trains doivent pouvoir emprunter des rayons de courbures adaptés aux caractéristiques des convois (tonnage, longueur, moyen de traction) et de la voie (profil en long). En règle générale, prévoir un rayon de courbure de 300 m au minimum, même si certaines solutions peuvent permettre de déroger à cette règle (desserrage des attelages, vitesse maximale fortement limitée).

- Déclivité :pour une exploitation optimale, les déclivités des sections de circulation ne doivent pas dépasser 7 ‰. Au-delà, il faudra limiter la masse remorquable ou mettre en œuvre des engins de traction plus puissants. Les sections sur lesquelles des wagons sont stationnés doivent être planes pour ne pas entraîner de risque de dérive dangereuse. À défaut, les wagons devront être immobilisés dans des conditions règlementaires particulières et impératives.

- Appareils de voie : le nombre d'appareils de voie, leur type et leur positionnement doivent être déterminés en fonction du nombre de voies à desservir.

Armement d'une voie
Type de rail, pente, ballast, rails, nombre de traverses au km, petit matériel composant la voie.

- Armement des voies (type de rail et de pose, pente, ballast, rails, nombre de traverses au km, petit matériel composant la voie) : l'armement des voies doit permettre la circulation normale des engins de traction et des wagons. Les principaux paramètres dont il faut tenir compte pour déterminer l'armement des voies sont la masse par essieu des wagons, la densité du trafic, le tracé de la voie (rayon de courbure notamment), la nature et la stabilité de la plate-forme ferroviaire, les ressources locales en matériaux (rails de profils régionaux, traverses de réemploi...). Dans ses choix, le porteur de projet devra rechercher la minimisation des coûts à la fois en création et en maintenance.

Une attention particulière doit être apportée aux voies encastrées dans la chaussée. Ces voies sont souvent nécessaires pour permettre à des engins routiers d'évoluer dans les mêmes zones que les convois ferroviaires, mais génèrent des coûts de maintenance importants.

- Traversées à niveau des voies routières ou piétonnières : d'une manière générale il est préconisé d'implanter des passages à niveau automatiques équipés de barrières. Les traversées doivent être conçues de telle sorte que la partie supérieure de la chaussée et le plan de roulement des rails soient au même niveau (voie encastrée ou passage planchéié) et que la visibilité sur la voie ferroviaire soit suffisante s'il n'existe pas de protection particulière (barrière ou feu). Par ailleurs, une signalisation routière règlementaire doit être implantée. En cas de traversée d'une voie publique, le porteur de projet doit obtenir du préfet ou du maire un arrêté définissant les conditions de franchissement par les circulations ferroviaires.

- Gabarit : des distances minimales doivent être respectées entre les voies ferrées et les obstacles situés à proximité.

- Électrification : les voies électrifiées, soumises à des règles très strictes de gabarits et de protection contre les risques d'électrocution, devront faire l'objet d'une attention particulière.

Étape 4

Définir les modalités de gestion des installations

En créant une infrastructure ferroviaire, les porteurs de projet deviennent **des propriétaires d'infrastructure** et à ce titre leur incombent la gestion administrative et économique de l'infrastructure ainsi que sa gestion technique opérationnelle (entretien, développement, renouvellement).

Préparer la signature d'une convention de raccordement avec RFF

Cette convention, qui devra être signée avec RFF si le projet se réalise, fixera notamment :

- les conditions de réfection des infrastructures de la 1e partie de l'ITE : périodicité des travaux de maintenance et durée de vie des composants
- les modalités de gestion des **installations fixes de traction électrique** : définition du rôle de chacun en exploitation et en maintenance
- les modalités d'occupation du domaine public de RFF (s'il y a lieu) : définition des droits et devoirs de l'occupant
- la redevance de raccordement : redevance annuelle couvrant les frais d'entretien des installations ferroviaire de 1e partie de l'ITE.

Les installations fixes de traction électrique regroupent 2 ensembles :
- les équipements d'alimentation des lignes électrifiées composés de sous-stations et des postes électriques en ligne,
- les installations de traction électrique constituées par la caténaire et son ensemble de fixation (caténaire, armement, poteaux, circuit de retour traction rail + connexions).

Choisir le modèle économique de la zone

Une collectivité locale propriétaire d'une ITE doit définir les modalités de la gestion économique des voies, notamment quand il s'agit d'une ITE desservant plusieurs entreprises :

- soit la collectivité propriétaire décide de prendre à sa charge l'investissement et la maintenance de l'infrastructure,

- soit elle choisit de faire payer aux entreprises embranchées une redevance (ou péage), dont les modalités de calcul sont à définir (calcul au coût complet prenant en compte les investissements réalisés et les charges d'exploitation ou coût marginal en ne prenant en compte que les charges d'exploitation, modalité de répartition entre les entreprises par redevance liée à la taille de la parcelle, au nombre annuel de circulations...)

Organiser le fonctionnement futur de l'infrastructure

La gestion technique recouvre plusieurs tâches, qui peuvent être sous-traitées soit en totalité soit par unité :

• **Organiser les circulations :** le gestionnaire d'infrastructure a la charge de définir le planning de l'utilisation de l'infrastructure et la répartition de la capacité entre les différentes entreprises désirant utiliser l'infrastructure.

• **Réaliser les circulations :**

- **Voie principale du réseau ferré national :** pour circuler sur ce type de voie, l'entreprise ferroviaire doit obtenir une **licence ferroviaire,** délivrée par le ministre en charge des transport, un certificat de sécurité délivré par l'EPSF portant l'organisation et le système de gestion de la sécurité de l'entreprise, et faire habiliter son matériel ferroviaire.

> La licence d'entreprise ferroviaire est accordée par un État membre de l'Union européenne et valide dans l'ensemble de celle-ci. Elle atteste que l'entreprise répond à un minimum d'exigences en matière d'honorabilité, de capacité financière et de capacité professionnelle ainsi que de couverture de sa responsabilité civile.
> En France, la licence est accordée par le ministère des Transports et réexaminée tous les quatre ans ou à tout moment en cas de doute sérieux sur le fait que l'entreprise remplit effectivement les conditions requises.
> La détention d'une licence d'entreprise ferroviaire ne suffit pas pour accéder à l'infrastructure ferroviaire. Pour cela, l'entreprise doit également obtenir un certificat de sécurité auprès de l'autorité de sécurité de chaque pays concerné par son activité.

- **Voie de service appartenant à RFF :** l'entreprise peut circuler avec un **certificat de sécurité** simplifié et son matériel n'est pas soumis aux mêmes obligations en termes d'habilitation.

> Le certificat de sécurité est accordé par une autorité de sécurité d'un État membre de l'Union européenne à une entreprise ferroviaire. Ce document atteste que l'entreprise a mis en place un système de gestion de la sécurité conforme. En France, il est accordé par l'Établissement public de sécurité ferroviaire (EPSF) et est valable cinq ans. Il peut permettre l'accès à la totalité du réseau ferroviaire ou seulement à certaines lignes.

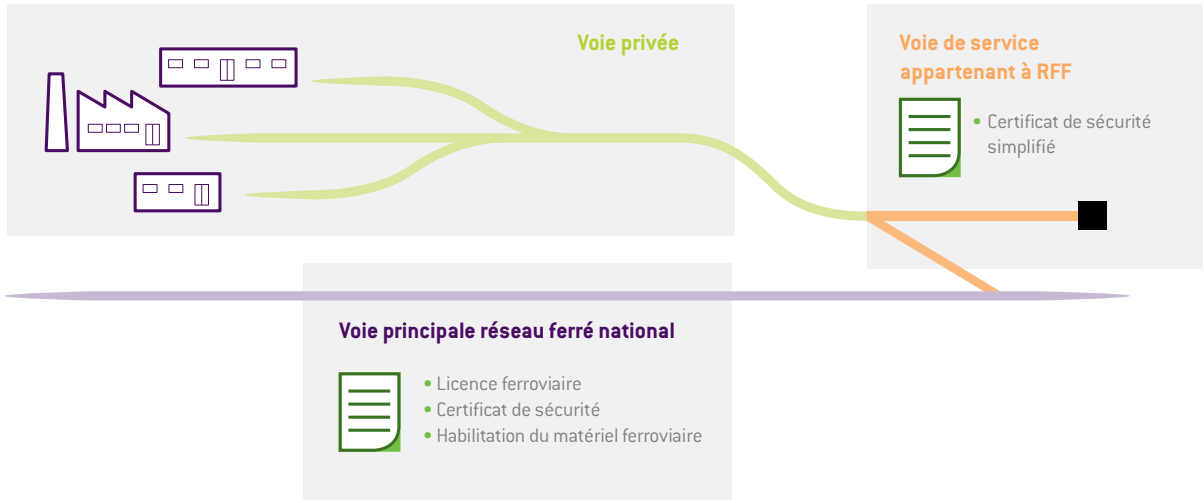
- **Voie privée :** la loi ne prévoit aucune spécification.
  Sur la 2e partie d'une ITE, le propriétaire de la voie est responsable du risque pour les activités ferroviaires, la voie étant considérée comme un réseau ferroviaire privé. La sécurité applicable n'est y pas encadrée par les mêmes règles que pour le réseau ferré national, mais par le décret n° 92-352 du 1er avril 1992 relatif aux mesures à prendre pour assurer la sécurité des travailleurs dans les établissements où il est fait usage de voies ferrées et qui fixe les principes du management de la sécurité et des règles d'exploitation.

Conformément à ce texte, les personnels intervenant dans les opérations ferroviaires doivent être formés dans un centre de formation habilité par le ministère des Transports. Par ailleurs, si des personnels d'entreprises extérieures (entreprises ferroviaires ou autres) interviennent dans l'enceinte de l'établissement, les règles de sécurité applicables sont celles du décret n° 92-158 fixant les prescriptions particulières d'hygiène et de sécurité applicables aux travaux effectués dans un établissement par une entreprise extérieure.

Les propriétaires des infrastructures peuvent décider de recourir à la sous-traitance par des prestataires, notamment pour des tâches nécessitant des compétences techniques pointues difficiles à acquérir.

Les porteurs de projet doivent donc identifier, en fonction des fonctionnalités qu'ils souhaitent offrir aux entreprises raccordées, qui prendra en charge les circulations internes à l'ITE.

Généralement, les entreprises ferroviaires desservant les ITE ne souhaitent pas effectuer des manœuvres sur la 2e partie d'une ITE parce que les locomotives de ligne qu'elles utilisent représentent un coût fixe important et qu'il est impératif de les immobiliser le moins possible. Quand ils ne peuvent être évités, les mouvements internes à la 2e partie d'ITE sont donc le plus souvent réalisés par l'entreprise desservie ou par un prestataire, sous réserve de disposer de personnels formés et de moyens de locomotions adaptés.


Voie privée
Voie de service appartenant à RFF
• Certificat de sécurité simplifié
Voie principale réseau ferré national
• Licence ferroviaire
• Certificat de sécurité
• Habilitation du matériel ferroviaire

Autorisations préalables à la circulation des trains

Prévoir d'assurer le développement et la maintenance de l'infrastructure

Le gestionnaire de l'infrastructure aura la charge de développer la future ITE et d'en assurer ou d'en faire assurer la maintenance. Sur ce type de voie, il s'agit principalement d'une maintenance corrective réalisée notamment par la surveillance des voies.

Conclusion

Au terme de ce guide, l'entreprise ou la collectivité souhaitant raccorder une zone d'activités au réseau ferré national aura pu évaluer la faisabilité technique de son projet, en approcher les coûts financiers, envisager les contraintes et les modalités d'exploitation des infrastructures.

Il lui appartiendra ensuite de réaliser les études détaillées, de conduire les travaux et enfin de procéder à la mise en exploitation. À chacune de ces étapes, le porteur de projet pourra trouver auprès des acteurs institutionnels et des entreprises ferroviaires l'accompagnement méthodologique et l'appui technique qui lui permettront de mener à bien un projet de raccordement réaliste autant que parfaitement adapté à ses besoins présents et futurs.

Contact :

Gilles ROUYER,
RFF, direction régionale Midi Pyrénées
05 34 44 15 67
Gilles.rouyer@rff.fr

Terre industrielle et terre de projets, placée au cœur des échanges nationaux et internationaux, la région Midi-Pyrénées doit développer aujourd'hui les solutions de transport adaptés aux enjeux de demain.

Les acteurs institutionnels et les opérateurs économiques font aujourd'hui le pari du fer pour le transport des marchandises : plus avantageux que la route en termes de préservation de l'environnement, le fret ferroviaire apparaît également comme un atout majeur en termes de développement économique et de valorisation des territoires. En Midi-Pyrénées, des entreprises et des collectivités ont déjà fait ce choix en raccordant au réseau ferré national des sites de production, des zones d'activité, des plates-formes logistiques.

Mais si ces équipements sont des apports indéniables pour les activités des acteurs économiques et des territoires, ils constituent des projets ambitieux et supposent des investissements financiers importants.

Les entreprises et les collectivités attendaient légitimement un soutien et un appui de l'État, de la CCI Midi-Pyrénées et de RFF. Ce guide pratique et pédagogique leur donnera toutes les clés pour concevoir des projets réalistes, adaptés à leurs besoins et à leurs évolutions, permettant une exploitation ferroviaire rationnelle et efficace.

Quel est le rôle des différents acteurs du transport ferroviaire ? Comment raccorder une zone d'activités ou une unité de production au réseau ferré national ? Quelle est la longueur de voie nécessaire ? Comment exploiter une voie ferrée au sein d'un site industriel ? Qu'est-ce qu'une redevance de raccordement ?... Autant de questions auxquelles les porteurs de projets trouveront des réponses dans ce guide.

À la fois conçu par des spécialistes de la technique ferroviaire et rédigé de façon simple et pédagogique, cet ouvrage accompagnera les collectivités et les industriels tout au long des différentes phases de conception de leur projet de raccordement au réseau ferré national.

Ce guide a été réalisé dans le cadre d'une étude conduite et financée par la CCI et la DREAL Midi-Pyrénées, en partenariat avec RFF et avec l'expertise technique de la société Agénia.

Maîtrise d'ouvrage :
CCI et DREAL Midi-Pyrénées
Étude technique :
SYSTRA
Rédaction finale :
Valérie Médaille, communication, conseil, formation
Mise en page et graphisme :
Chantal Daquo

Crédits photos :
SYSTRA, RFF, SNCF Médiathèque (Michel Henry, Bruno Vignal, Dominique Larosière), Christophe Recoura
Illustrations et schémas :
couverture : DREAL Midi-Pyrénées / CSM / Didier Le Boulbard
schémas : Chantal Daquo

PREFET DE LA REGION MIDI-PYRENEES
CCI MIDI-PYRÉNÉES
RÉSEAU FERRÉ DE FRANCE

Expert associé : Agénia
Agénia / Egénie